THÈSE PRÉSENTÉE POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS. MENTION : MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1908 — N. —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 24 décembre 1908, à 1 heure.

Par **Mirza ABBAS KHAN**
Alamol-Molk

Né à Tauris (Perse), le 17 mai 1885
Ancien externe des hôpitaux de Paris
Médaille de bronze de l'Assistance publique

TAOŪN

(PESTE)

ÉTUDE SUR LA PESTE EN PERSE

Président : M. DEBOVE, *professeur.*

Juges : MM. GILBERT BALLET, *professeur.*
JEANSELME et JEANNIN, *agrégés.*

PARIS
IMPRIMERIE DES FACULTÉS
A. MICHALON
10, Rue de Vaugirard, 10 *(près l'Odéon)*
(Anciennement : 26, rue Monsieur-le-Prince)

1908

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie générale	GAUTIER.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	BRISSAUD. DEJERINE
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE
Anatomie pathologique	Pierre MARIE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	N***.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	GILBERT
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	G. BALLET
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	HAYEM. DIEULAFOY DEBOVE. LANDOUZY.
Maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	N***.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND.
Clinique chirurgicale	LE DENTU. QUENU. RECLUS. SEGOND.
Clinique opthalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN.
Clinique d'accouchements	PINARD. BAR. RIBEMONT-DESSAIGNES.
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	A. ROBIN.

Agrégés en exercice.

MM.			
AUVRAY	CUNÉO	LAUNOIS	NOBÉCOURT
BALTHAZARD	DEMELIN	LECENE	OMBREDANNE
BRANCA	DESGREZ	LEGRY	POTOCKI
BESANÇON (Fern.)	DUVAL (Pierre)	LENORMANT	PROUST
BRINDEAU	GOSSET	LŒPER	RENON
BROCA (André)	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFFEL
CARNOT	JEANSELME	MARION	SICARD
CASTAIGNE	JOUSSET (André)	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBÉ (Marcel)	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A SA MAJESTÉ IMPÉRIALE

LE SCHAHINSHAH DE PERSE

A MON PÈRE

LE DOCTEUR LOGHMAN-OL-MÉMALEK

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
MÉDECIN EN CHEF DE S. M. I. LE SCHAH

Je dédie ce modeste travail.

A MON ONCLE

LE DOCTEUR FAKHROL-ATEBBA

En témoignage de ma profonde affection.

A MES FRÈRES

LE DOCTEUR HUSSEIN KHAN
LOGHMAN-ED-DOVLEH

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
MÉDECIN DE S. A. I. LE PRINCE HÉRITIER
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE DE FRANCE

LE DOCTEUR HASSAN KHAN HAKIM-ED-DOVLEH

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

MIRZA SALEH KHAN

A MON COUSIN

MIRZA SAÏD KHAN

EXTERNE DES HOPITAUX DE PARIS

A TOUTE MA FAMILLE

A TOUS MES AMIS

A SON EXCELLENCE

SAMAD KHAN MOMTAZOS SALTANEH

MINISTRE PLÉNIPOTENTIAIRE ET ENVOYÉ EXTRAORDINAIRE
DE S. M. I. LE SCHAH A PARIS
PREMIER DÉLÉGUÉ DE LA PERSE A LA 2e CONFÉRENCE DE LA HAYE
GRAND OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Avec nos hommages les plus dévoués.

A SON EXCELLENCE LE GÉNÉRAL

NAZARE AGA YAMINES-SALTANEH

ANCIEN MINISTRE PLÉNIPOTENTIAIRE DE PERSE A PARIS
GRAND OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

ET A SA NOBLE FAMILLE

En témoignage de notre sincère et très vive gratitude.

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

NOTRE TRÈS CHER ET VÉNÉRÉ MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR DEBOVE

DOYEN HONORAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
PROFESSEUR DE CLINIQUE A L'HOPITAL BEAUJON
PRÉSIDENT DU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE
PUBLIQUE DE FRANCE
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

Humble témoignage de notre vive reconnaissance pour le merveilleux enseignement que nous avons reçu de lui et pour le grand honneur qu'il nous fait en présidant cette thèse.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX
ET A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ C. WALTHER

CHIRURGIEN DE LA PITIÉ (1902-1903)

MONSIEUR LE DOCTEUR J. BELIN

MÉDECIN DES HÔPITAUX (1903)

MONSIEUR LE DOCTEUR ANDRÉ PETIT

MÉDECIN DE L'HÔTEL-DIEU (1904)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ L. RENON

MÉDECIN DE LA PITIÉ (1904)

PROFESSEUR PAUL POIRIER (*in memoriam*)

LARIBOISIÈRE (1904-1905)

Externat :

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ A. JALAGUIER

CHIRURGIEN DE L'HOSPICE DES ENFANTS-ASSISTÉS (1905-1906)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ C. WALTHER

CHIRURGIEN DE LA PITIÉ (1906-1907)

MONSIEUR LE PROFESSEUR M. DEBOVE

PROFESSEUR DE CLINIQUE A L'HÔPITAL BEAUJON (1907-1908)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MARION

CHIRURGIEN DU SERVICE CIVIL A L'HÔPITAL LARIBOISIÈRE (1908

Obstétrique : MONSIEUR LE PROFESSEUR A. PINARD

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
CLINIQUE BEAUDELOCQUE (1907)

Maladies infantiles: MONSIEUR LE PROFESSEUR HUTINEL

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
CLINIQUE DE L'HÔPITAL DES ENFANTS-MALADES (1908)

Qu'il nous soit permis de remercier bien respectueusement encore :

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RIEFFEL

CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL TROUSSEAU
(École Pratique, 1903-1904, 1904-1905)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CUNÉO

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX (École Pratique, 1902-1903)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LAUNOIS

MÉDECIN DE L'HÔPITAL LARIBOISIÈRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ GOSSET

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ BRANCA

MONSIEUR LE DOCTEUR ROBINEAU

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LENORMANT

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

Monsieur le Professeur Agrégé LECENE

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

Monsieur le Docteur POULARD

OPHTALMOLOGISTE DE L'HÔPITAL BEAUJON

Monsieur le Professeur Agrégé CASTAIGNE

MÉDECIN DES HÔPITAUX

Monsieur le Professeur Agrégé André JOUSSET

MÉDECIN DES HÔPITAUX

Monsieur le Professeur Agrégé BRUMPT

Monsieur le Ppofesseur Agrégé WALLICH

ACCOUCHEUR DES HÔPITAUX

Monsieur le Professeur Agrégé JEANSELME

MÉDECIN DE L'HÔPITAL BROCA

Monsieur le Professeur Agrégé NOBÉCOURT

MÉDECIN DES HÔPITAUX

Nous adressons encore nos vifs remerciements : à Messieurs les Docteurs Mouchotte, Rathery, Nattan-Larrier, Desjardins, Lardenois, Babooneix, Capette et de Trémolières.

AVANT-PROPOS

Nous sentons qu'il est de notre devoir, à l'heure où nous venons de terminer nos études médicales à l'Université de Paris, et avant de quitter ce sol hospitalier de la France, d'adresser nos respectueux remerciements au Gouvernement de cette grande nation, pour le grand honneur qu'il nous a fait en nous permettant l'accès de sa grande et illustre Faculté de Médecine.

Nous remercions également l'Assistance Publique qui nous a ouvert les portes de ses hôpitaux et de ses laboratoires, où en qualité d'externe nous avons pu approcher de plus près les éminents maîtres, et nous initier à la pratique journalière de la médecine.

Notre cher et vénéré maître, M. le professeur Debove, nous fait le grand honneur d'accepter la présidence de notre modeste travail, nous en profitons pour le remercier bien humblement du savant et merveilleux enseignement que nous avons eu le bonheur de recueillir pendant une année à l'hôpital Beaujon dans son excellent service.

Qu'il nous soit permis également d'adresser à MM. les professeurs agrégés Walther et Cunéo, à M. le Dr J.

Belin, à M. le professeur agrégé Jalaguier et à M. le professeur agrégé Marion, nos maîtres particuliers, nos plusaffectueux et dévoués remerciements pour l'excellent enseignement que nous avons reçu d'eux, et pour la grande bienveillance qu'ils nous ont toujours prodiguée.

Les Maîtres que nous avons cités au début de ce travail et auxquels nous devons nos connaissances dans les diverses branches de la science médicale, ont droit à notre vive reconnaissance et à nos sincères remerciements, ils peuvent être assurés que nous conserverons d'eux le meilleur et le plus durable souvenir.

M. le professeur agrégé Gosset nous a opéré en l'année 1904 d'une hernie étranglée, nous osons dire qu'il nous a sauvé la vie en nous évitant avec son grand talent de chirurgien, justement renommé, les complications les plus graves auxquelles nous étions inévitablement exposé.

Nous ne saurions jamais l'en remercier suffisamment, mais nous lui serons toujours profondément reconnaissant.

Le regretté professeur Terrier, admirable praticien, s'est beaucoup intéressé à nous à cette époque et nous gardons de lui le souvenir le plus ému.

MM. les Drs Desjardins et Lardenois ne nous ont pas épargné leurs admirables soins, nous les en remercions bien affectueusement.

Notre bien-aimé père a laissé, en souvenir de ses études à la Faculté de Paris, d'excellents amis que nous avons eu le bonheur de trouver lorsque nous sommes arrivé dans ce beau pays : M. le Dr Walther nous a

toujours témoigné une vive affection, il a été notre premier maître en chirurgie, c'est dans son excellent service que nous nous sommes initié à l'examen complet d'un malade. Nous devons à cet admirable clinicien le peu que nous savons dans cette matière.

M. le Dr Mouchotte a été pour nous le bon maître, l'excellent ami et le meilleur guide durant nos études médicales, nous lui adressons nos plus dévoués et sincères remerciements.

Nous sommes heureux de remercier ici M. le médecin principal Schneider, médecin chef à l'état-major du Gouvernement militaire et de la Place de Paris, qui fut pendant trois années le président du Conseil sanitaire de l'Empire de Perse qu'il a fondé, et durant quatorze années comme médecin de LL. MM. Nassered-Dine et Mouzaffered-Dine Schah, fit de nobles efforts pour l'amélioration des conditions sanitaires dans notre pays.

A M. le Dr Coppin, médecin particulier de S. M. I. le Schah, président du Conseil sanitaire de l'Empire de Perse, l'ami sincère de notre famille et de nous-même, nous adressons nos respectueuses amitiés.

M. émile Ménétrier nous a témoigné, durant notre séjour en France, les marques de la plus sincère amitié, qu'il soit assuré de notre vive reconnaissance.

M. le Dr E. Verdin nous a fait au début de nos études un bon accueil au milieu de son aimable famille, nous l'en remercions bien sincèrement.

M. Aimé Rouzaud et son excellente famille compteront toujours parmi nos meilleurs amis.

INTRODUCTION

Nous avons eu toujours pour but d'étudier dans notre travail inaugural un sujet qui intéressât notre pays.

Pour cette étude nous avons choisi la peste, maladie désignée en Perse sous le nom de *Taoûn*, qui inspire une grande frayeur à nos compatriotes, à cause des ravages terribles qu'elle a faits jadis dans la plus grande partie de la Perse.

On sait que notre pays est par sa situation géographique, par ses rapports commerciaux étroits avec le foyer indien d'une part, par le pèlerinage de Hedjaz et la proximité de la province d'Astrakan d'autre part, constamment sous la menace d'une épidémie de peste.

Depuis 1896 époque de la contamination de Bombay par la peste venant de la Chine, plusieurs épidémies de cette nature se sont montrées en Perse.

Il nous a paru intéressant de ramasser tous les documents concernant l'historique et l'épidémiologie des épidémies de peste ayant régné en Perse, d'y ajouter

les notes se rapportant aux dernières épidémies pour les présenter en France.

Nous avons sommairement étudié les épidémies dans les pays voisins, pour pouvoir établir l'origine et la porte d'entrée d'un certain nombre d'épidémies ayant sévi en Perse.

Ensuite nous avons abordé des questions bien mises en lumière aujourd'hui, nous voulons dire la bactériologie et l'étude clinique de la peste, sa propagation, son traitement et sa prophylaxie.

A chacune de ces parties nous avons consacré un chapitre spécial, nous les avons étudiées avec quelques détails, ayant pour but surtout de montrer l'état actuel des connaissances concernant la peste à nos compatriotes. Plus loin nous avons parlé des moyens de défense que la Perse peut opposer contre la peste, et avons terminé notre travail par un chapitre sur le Conseil sanitaire de l'Empire de Perse qui, par son développement rapide, son rôle et son fonctionnement, mérite d'attirer toute l'attention.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE ET ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA PESTE EN PERSE

Jusqu'à l'année 997, il n'existe aucun renseignement sur la peste en Perse.

Il est permis cependant de supposer que la Perse n'a pas été épargnée plus que les autres pays d'Orient, d'autant plus qu'elle a été longtemps le théâtre de guerres importantes et nous savons que jadis les armées traînaient inévitablement à leur suite le cortège habituel de maladies épidémiques.

Moïse, Homère, les historiens latins, Thucydide, Pline, Galien, parlent de la peste en Orient.

Plus tard, Grégoire de Tours, Procope, Agathias et beaucoup d'autres historiographes nous donnent des descriptions de ce qu'ils appellent toujours la *Peste d'Orient*. Il est probable que le nom de peste a été donné par ces auteurs à toutes les maladies épidémiques qui se signalaient par une mortalité exceptionnelle.

Procope a noté l'existence de la peste en Perse en 542, la maladie serait venue de l'Égypte par la Syrie. Mais le premier document sur la peste en Perse est

dû au médecin arabe Avicenne. Ce médecin, habile observateur, signale le *taoûn* et, d'après la description qu'il en donne, on peut conclure qu'il a réellement assisté à une épidémie de peste, épidémie à forme bubonique ; il fait remarquer en effet que l'affection est caractérisée par la présence de nombreux *bubons*. C'est encore Avicenne qui a signalé un des premiers, sans y voir toutefois une relation de cause à effet, la connexion étroite existant entre les épizooties et les épidémies pesteuses. Il a insisté à cet égard lorsqu'il dit : « Avant l'apparition de la peste on voit les rats et les animaux qui habitent sous terre fuir vers la surface du sol et s'agiter de-ci de-là comme des animaux ivres. »

L'ouvrage d'Avicenne : *Quanoun Arabi,* qui date du commencement du XI^e^ siècle, est donc un document sérieux qui permet d'affirmer que le *taoûn* existant à cette époque en Perse était bien la maladie épidémique connue et décrite de nos jours sous le nom de peste.

Ibn-Hebel Bagdadi, surnommé Akhanti, dans son article sur le « véba » dit que cette maladie se montre en même temps que la rougeole et la variole et cause une grande mortalité ; les auteurs persans sont d'avis que Ibn-Hebel Bagdadi a voulu désigner la peste, bien qu'il n'ait pas donné à l'épidémie son nom spécial, *taoûn*.

Khadje Loutf dans son *Tervihoul Ervah,* à l'article *Taoûn* définit cette maladie de la façon suivante : « Inflammation aiguë et grave des glandes de l'aine, de l'aisselle ou du voisinage de l'oreille. »

Beha-ed-Dowleh, écrivain très estimé en Perse, qui écrivait vers l'an 1290, parle d'une épidémie pendant

laquelle les médecins observèrent beaucoup de *bubons*; il s'agit évidemment d'une peste à forme bubonique.

L'auteur du *Cherh Asbab*, Nefis Ibn Evez-Ibn Hakim Tebib Kirmani, qui vivait au commencement du xv^e^ siècle, signale le bubon comme maladie épidémique.

Ces différents auteurs nous font donc connaître avec certitude que la peste a existé en Perse du xi^e^ au xv^e^ siècle, mais ils ne nous renseignent pas sur les contrées où l'épidémie exerça particulièrement ses ravages ; nous savons que la peste fit plusieurs apparitions en Perse, mais rien de plus ; à noter aussi que la seule forme bubonique attira l'attention de ces auteurs.

Tholozan dans son ouvrage : *Histoire de la peste bubonique en Perse*, cite plusieurs historiographes qui ont parlé de la peste, entre autres d'Herbelot et Deguigne.

D'Herbelot relate que la peste ravagea Gourgan et la ville d'Astrabad vers l'année 997 ; il a même traduit et rapporté les vers d'un poète persan, vers inspirés par cet événement : « La peste semblable à un feu vengeur ruina tout à coup cette belle ville d'Astrabad, dont le terrain exhale une odeur qui surpasse celle des parfums les plus délicieux; il ne reste de ces habitants ni enfant, ni vieillard. Ainsi le feu du ciel en tombant sur une forêt embrase et consume le bois vert, comme le bois sec. »

Deguigne parle d'une épidémie de peste, ayant sévi en 1079-1080 ; il n'hésite pas à affirmer qu'elle était venue des Indes en Perse ; l'épidémie parcourut les provinces de Ghaznav, du Khorassan, du Gourgan, du

Djebel et se propagea jusqu'en Assyrie, en causant partout de grands ravages.

Tholozan a noté une épidémie mal définie qu'il a relevée dans un ouvrage historique de l'époque *Négaristan*. Cette maladie aurait sévi à Tauris et amené la mort de 300.000 habitants ; ce chiffre est sans doute exagéré.

La Perse a été probablement touchée au XIV^e^ siècle par la grande épidémie connue dans l'histoire sous le nom de *peste noire*. Cette épidémie partit de Chine vers 1334 et, marchant de l'est à l'ouest, aurait envahi successivement l'Inde, la Perse, la Russie, l'Allemagne, la France, l'Italie, l'Espagne, enfin la Norvège (1347-1351). En Europe elle enleva environ le quart de la population. Le pape Clément VI, qui fit une vaste enquête sur les ravages causés par le fléau, évalue à 42.836.486 le chiffre des décès du monde entier.

A partir du XVI^e^ siècle les documents précis deviennent plus nombreux soit dans la littérature médicale soit dans la littérature historique.

Sous le règne de Chah-Tehmaseb en 1535 la peste sévit sur le Guilan ; on observa une grande mortalité. En 1571 la peste compliquée d'une famine terrible vint ravager la Perse ; la seule ville d'Ardebil enregistra 30.000 victimes. En 1575 nouvelle épidémie de peste à Tauris ; en 1595 nous la trouvons signalée à Cazvin, et dans l'Azerbaïdjan, à Bagdad et en Arabistan. « Une fièvre brûlante se déclarait avec les symptômes d'ivresse et d'assoupissement ; des tumeurs douloureuses se montraient aux aines et aux aisselles », telle est la descrip-

tion qu'en donne Kholdebérine ; cet auteur prétend qu'en un seul jour il y eut 20.000 victimes à Bagdad.

En 1617, sous le règne de Châh Abbas, une épidémie de peste sévit dans le Khorassan ; cette maladie ayant coïncidé avec l'apparition d'une comète extraordinaire, la croyance populaire voulut que la comète eût été la cause de l'épidémie ; de nos jours, la foule ignorante attribue encore une influence néfaste aux comètes et cette mauvaise réputation leur vient de l'épidémie de 1617.

Oléarius dans sa *Relation de voyage en Perse* (1637-1638) raconte qu'il a traversé un gros village abandonné appelé Disle ; tous les habitants de ce village étaient morts de la peste ; Disle est sur la route de Sourakie à Ardébil, au sud de la vallée de l'Arax.

Tavernier dans ses différents voyages de 1632 à 1660 n'a pas entendu parler d'épidémies de peste ou du moins ne signale rien à ce sujet ; cependant il note minutieusement les autres maladies ; nous en concluons que pendant cette période la Perse fut épargnée.

En 1685 la peste sévit à Téhéran et aux environs. En effet à Demavend, bourg situé à quelques lieues de Téhéran, on trouve l'inscription suivante, sculptée sur la portede la mosquée : « Ibn-Mahmoud-Moeumen, charpentier, inspiré par son cœur religieux, a renouvelé cette grande porte, afin de gagner le paradis. L'année où fut placée cette porte est l'année du *Taoûn*, année 1099 de l'Hégire. » L'année 1099 correspond à l'année 1686 de l'ère chrétienne et le chiffre 1099 est donné par la valeur des lettres de la phrase suivante : « Chud

zé djennet dèri bé mesdjid baz » qui signifie : « Du paradis il fut ouvert une porte sur la Mosquée. »

Figuerosa, ambassadeur d'Espagne, qui était à Ispahan en 1618 et Thévenot qui traversa la Perse en 1666 ne parlent pas de la peste dans leurs récits de voyages. Kœmpfer parle vaguement d'une épidémie qui aurait existé en l'année 1079, lors du couronnement du roi Soléiman ; comme cette même année fut marquée par une grande famine, l'épidémie signalée par Kœmpfer n'est sans doute autre chose que la mortalité exceptionnelle, résultat de la disette.

Chardin, le voyageur des temps modernes, qui a le mieux observé la Perse, ne signale aucune épidémie de peste (1673). Il vante même le climat très sain de quelques villes telles que Tabriz et Ispahan.

En somme jusqu'au XVIII[e] siècle la peste a fait quelques apparitions en Perse, mais les épidémies furent de peu d'importance, car elles ont à peine attiré l'attention des historiens, des médecins et des voyageurs.

L'immensité de la Perse et la difficulté des communications à l'intérieur du pays ont été sans doute les obstacles qui se sont opposés à la diffusion des épidémies qui s'éteignaient presque toujours sur place.

Cette immunité presque complète de la Perse avait frappé Gaudreau qui écrivait au XVIII[e] siècle : « Les Persans, bien qu'environnés de tous côtés par ce fléau terrible, ont conservé le secret de l'arrêter sur leurs frontières. Ils n'ont pas défendu pour cela l'entrée de leur pays aux choses qui viennent des lieux soupçonnés, mais ils ont mis en quelque sorte tout leur empire

au-dessus des atteintes de la peste ; ils l'ont tellement purifié qu'ils n'appréhendent plus qu'aucun pestiféré puisse l'infecter. » Il ajoute encore : « Les habitants des villes de Perse ignorent absolument ce que c'est que la peste, la fièvre maligne ; les villes de Perse sont plus saines qu'en aucun pays du monde..., jamais la peste n'a pénétré dans les provinces tempérées de la Perse. » Ce tableau dithyrambique du climat de la Perse ne manque pas d'un fonds de réalité.

Au XVIII[e] siècle, Malcom, dans son *Histoire de Perse*, dit qu'un peu avant 1727 la peste ravagea la province d'Astrabad et que la province du Manzenderan fut contaminée.

Otter, dans ses *Voyages à travers la Perse* de 1737 à 1742, ne signale la peste en aucune région. Il en est de même de Hauvay. Manthus, dans son célèbre ouvrage sur la *population*, dit que la peste ne s'étend pas à la Perse. Olivier en 1796 prétend que les Persans ne sont jamais atteints par la peste. Whitelaw-Ainselie fait remarquer que la peste n'a existé qu'occasionnellement à l'ouest de la Perse et que rarement le fléau a été observé à l'est de l'Empire.

Les historiens signalent, en termes vagues, une épidémie de peste au Manzenderan en 1760, une autre épidémie à Tabriz en 1797, au commencement du règne de Felh Ali Schah ; cette dernière épidémie se serait propagée à Maragha, Ourmiah, Khoï, villes de l'Azerbaïdjan.

Jusqu'à 1829 la Perse paraît avoir échappé aux nombreuses épidémies qui sévirent en Turquie d'Asie et au Caucase au commencement du XIX[e] siècle.

Épidémie de 1829. — C'est la plus terrible épidémie de peste sur le territoire persan. La maladie débuta par les contrées voisines de l'Arménie turque, à Khosrowa, à Ourmiah, à Maragah ; en 1830 et 1831 elle sévit avec intensité à Tabriz ; tout l'Azerbaidjan fut contaminé ; elle envahit ensuite le Kurdistan, le Talech, le Guilan, le Manzenderan et une partie du Khorassan ; enfin elle atteignit Téhéran ; tout le nord de la Perse se trouva ainsi ravagé par l'épidémie qui, continuant sa marche, descendit vers le sud, frappant Kermanschâh, Hamadan, Chouster et Disfoul. La région centrale de Koum et Ispahan resta comme un îlot indemne au milieu de la contamination générale du pays. L'épidémie s'étendit encore au littoral du Golfe Persique ; on rapporte qu'elle fit de nombreuses victimes à Bouchir ; l'épidémie s'éteignit lentement ; en 1835 elle persistait encore quoique très atténuée à Ardebil, Tabriz, Zendjan, Astrabad et Kermanschâh, mais en 1836 elle était complètement terminée et la Perse si rudement atteinte pendant six années resta de nouveau indemne pendant une longue période de trente-cinq années jusqu'en 1871. Elle échappa tout à fait à la contamination pendant l'épidémie de 1840-1843 qui fut si meurtrière en Arménie turque et à Erzeroum.

Peste du Kurdistan (1871). — Sur cette épidémie nous possédons des chiffres fournis par Schlimmer et Tholozan. Schlimmer dans sa *Terminologie médico-pharmaceutique et anthropologique franco-persane* (éd., 1874) à l'article « Peste » reproduit *in extenso* le rapport qu'il avait rédigé pour le gouvernement persan;

c'est une étude très consciencieuse et nous pouvons ajouter foi à ses renseignements : La maladie probablement importée de Mésopotamie après l'épidémie qui a sévi dans cette région en 1868, resta confinée dans le nord du Kurdistan persan ; les villes de Baneh, Sakkiz, Saoudjboulag furent particulièrement atteintes; la région contaminée de Miandoab à Baneh est une bande de quelques lieues de large sur une centaine de kilomètres de longueur, le long des rives du *Djigati* et du *Tigatou*, rivières qui se jettent dans le lac d'Ourmiah. A Baneh qui comptait 350 maisons et 3.000 habitants il y eut 165 cas de peste dont 69 décès ; la région contaminée tout entière comptait 6.630 habitants ; on releva 891 cas dont 662 décès. La ville de Sené, capitale du Kurdistan, ne fut pas touchée par l'épidémie. La maladie s'éteignit d'elle-même à la fin de l'année 1871 ; le médecin russe Télafous qui traversa la région en 1872 n'y a plus rencontré aucun cas de peste.

La peste est de nouveau signalée en 1876 à Chouster et dans la province du Khorassan ; les renseignements font défaut sur la marche et l'intensité de cette épidémie.

En 1877 elle apparaît au Guilân importée probablement de Bakou ; elle cause 2.000 victimes à Recht; on lui attribue quelques décès à Hamadan et 37 décès à Djovin, bourgade du Khorassan.

Il est à remarquer que les villes du centre de la Perse (Ispahan, Koum, Téhéran et Kachan) n'ont été touchées par aucune de ces épidémies.

En 1880, la peste qui sévissait depuis deux ans en

Mésopotamie, gagne Ourmiah où elle fait une courte apparition.

En 1881, la bourgade de Djovin (Ḳhorassan) est de nouveau le siège d'une épidémie de peste; la maladie est signalée en même temps au Kurdistan.

En 1882, la peste existe au Khorassan, particulièrement au nord de Nichapour et au nord de Meched.

En 1883 nous retrouvons encore la peste au Kurdistan; c'est sans doute un foyer mal éteint de l'épidémie de 1881 qui s'est rallumé.

De novembre 1884 à février 1885 la peste sévit à Hamadan.

En 1887 les villes d'Astrabad et de Meched (province du Khorassan) sont encore atteintes par la peste.

A cette époque les hygiénistes en Europe crurent que la peste était définitivement confinée en Asie et qu'elle ne menacerait plus l'Europe ; cette opinion était si accréditée que les gouvernements cessèrent, dans leurs règlements sanitaires, d'envisager l'éventualité d'une invasion de la peste.

Mais brusquement, au début de 1894, la peste fit son apparition sur les côtes de Chine, où elle était arrivée du Yun-Nam pour se répandre dans un nombre considérable de ports situés dans toutes les parties du monde.

L'émotion fut vive aussi bien en Europe qu'en Perse. C'est à cette époque que M. le Dr Schneider, médecin particulier de Nasereddin Châh crut opportun de publier un règlement de police sanitaire spécifiant les mesures spéciales à prendre contre les provenances des régions contaminées.

En 1896, la peste gagne les Indes qu'elle ravage depuis cette époque, puis elle se dirige par étapes successives vers l'Europe, infectant sur son passage la mer Rouge, l'Égypte, de nombreux ports de la Méditerranée. Elle marche également vers le sud, atteignant Madagascar, l'île Maurice, la Réunion, le Cap et même l'Australie. Du bassin de la Méditerranée, elle gagne l'Amérique du Sud, qu'elle contourne peu à peu, contaminant et la rive du Pacifique et le littoral de l'Atlantique ; chacun des ports infectés en infecte d'autres l'année suivante.

La Perse ne devait pas échapper à la maladie envahissante.

En effet, un an plus tard, en 1897, la première apparition eut lieu à Bender-Bouchir ; on releva seulement quelques cas isolés ; il en fut de même en 1899, bien que le reste du littoral du Golfe Persique eût été sérieusement contaminé.

En 1904, nouvelle épidémie, qui sévit à Bahreïn ; la ville de Bender-Lingueh fut contaminée au mois d'avril ; elle atteignit Bastek et quelques autres localités du Laristan, province maritime du Golfe Persique.

En 1905 une épidémie partie des Indes atteint la ville de Ménama située dans les îles Bahreïn ; des cas de peste furent observés dans le port de Bender-Bouchir, mais grâce aux mesures énergiques prises par les autorités sanitaires locales, l'épidémie resta circonscrite au lazaret et la ville ne fut pas contaminée. Ce fut le bateau de guerre persan, *Le Persépolis*, qui apporta l'épidémie en revenant, le 17 mai 1905, de Bombay où il venait de

subir des réparations. Deux cas suspects de peste furent constatés à bord parmi l'équipage. M. le Dr Bussières, médecin-major de l'armée coloniale française, qui était à l'époque chef du service sanitaire, prit des mesures rigoureuses ; il mit le bateau en quarantaine, pratiqua des inoculations sur l'équipage et isola les matelots malades au lazaret ; l'épidémie fut aussitôt enrayée et les deux cas se terminèrent par guérison. Du mois de mai au mois d'août 1905, la peste sévit aux îles Bahreïn causant quinze à vingt décès par jour. On craignait que le littoral persan ne fût infecté à cause du mouvement de la population qu'occasionne la saison de pêche des huîtres perlières (comme en 1904, épidémie de Lingueh) ; sans doute la période de chaleurs caniculaires qui est la règle au Golfe Persique du mois de mai au mois d'août fut un obstacle radical au développement et à la diffusion du germe pesteux ; quoi qu'il en soit, le littoral persan resta indemne ; ce fut à la même époque que l'épidémie qu'on croyait éteinte sur le littoral arabe reprit une nouvelle activité.

Bouchir fut encore menacé au mois de novembre 1905 ; le 5 de ce mois le steamer *Dumra* venant des Indes arrive à Bouchir ; le service sanitaire constate qu'un chauffeur est mort pendant la traversée ; l'enquête permet d'établir qu'il a succombé à la peste ; aussitôt les mesures de désinfection et d'isolement sont prises et aucun autre cas ne se produit ; le chauffeur avait sans doute contracté la maladie à Bombay et s'était embarqué pendant la période d'incubation.

Peste au Seïstan. — Le Seïstan est une contrée de la

Perse, située à l'est de l'Empire, sur la frontière de l'Afghanistan, entre le 30° et le 32° de latitude nord et le 58° et 60° de longitude est ; une grande partie de cette contrée est occupée par la vaste dépression qui forme le lac Hamoun (appelé encore Neïzar) ; ce lac alimenté par le Hilmend et ses affluents varie considérablement de niveau : au printemps, la fonte des neiges sur les hauts plateaux de l'Afghanistan où le Hilmend prend sa source, amène des crues considérables de cette rivière ; le lac déborde et couvre d'alluvions une étendue considérable de la région et après le retrait des eaux ce terrain acquiert une fertilité comparable à celle du delta du Nil ; on y fait grâce à ce régime des eaux deux récoltes de blé chaque année. Le Seïstan est donc une région très fertile, c'est vraiment l'Égypte de la Perse ; mais autour de la contrée le désert reprend ses droits, comme le Soudan entoure la vallée fertile du Nil ; cette circonstance géographique a empêché l'épidémie de se propager aux autres provinces de la Perse.

Sur les bords du lac Hamoun habite une population nomade de chasseurs d'oiseaux (tribu des *Seyïads*) et de *vachers ;* quand en hiver le lac est presque à sec, ces nomades s'installent sur les îlots de vase desséchée laissés par le retrait des eaux ; ils se construisent des abris rudimentaires en roseaux et en boue ; les troupeaux de buffles paissent les roseaux du marais ; l'emplacement et les huttes sont abandonnés quand il n'existe plus d'herbage pour le bétail ; la tribu se transporte sur d'autres îlots où elle construit d'autres huttes aussi sommaires. Ces nomades constituent une population

très primitive et très pauvre, n'ayant presque aucun contact avec les autres habitants de la Perse. Ce fut parmi ces tribus que la peste fit son apparition en automne 1905 ; mais la nouvelle ne fut connue à Téhéran par le Conseil sanitaire que du commencement de l'année 1906 ; de l'enquête il résulta que la peste avait été introduite par un lot de vieux vêtements importé des Indes par un commerçant de Birdjend et vendu à Dehguez, localité habitée par les *Seyïads ;* l'épidémie gagna tous les campements du sud-ouest du Seïstan, grâce au colportage des vieux vêtements infectés dont nous avons parlé plus haut. Au 22 janvier 1906 le Conseil sanitaire avait des renseignements précis sur les lieux contaminés ; voici la liste, telle que nous la relevons dans le procès-verbal de la séance du Conseil sanitaire du 22 janvier 1906 : Deh Issak, Dadeh, Santchouri, Deh ali Ekber, Djemel-Chahheg, Chariari, Ekber Abad, Teïmour Abad, Tchilling et Nosretabad (chef-lieu du district).

Au seul campement de Djemel-Chahheg, la maladie avait déjà causé 55 décès. L'épidémie sévit dans toute la région sauf sur la rive ouest du lac ; elle prit fin au mois d'août 1906, après avoir causé 1409 décès ; mais ce chiffre est certainement au-dessous de la réalité ; en effet, au début l'épidémie passa inaperçue et les décès survenus à cette époque ne furent pas enregistrés ; quand les autorités locales suivant les instructions du Conseil sanitaire eurent pris les mesures sanitaires rigoureuses nécessaires, la population dans certaines localités se méprit sur les intentions des autorités ; elle crut à des

vexations et pour y échapper cessa de déclarer les décès ; on enterrait clandestinement les morts ; on craignait surtout la destruction des huttes, destruction par incinération imposée par le service sanitaire, et l'isolement forcé loin du milieu habituel ; il en résulta qu'un grand nombre de décès passèrent inaperçus et inconnus. Le chiffre de 1.409 est donc très approximatif. On vit aussi des révoltes contre les agents du service sanitaire ; c'est un fait qui n'est pas spécial à la Perse, puisque en Russie, lors de chaque épidémie de choléra, les mesures sanitaires provoquent dans les campagnes arriérées un soulèvement des populations.

Dans cette épidémie on observa la maladie sous ses différentes formes : sur 100 cas, nous avons trouvé en moyenne 70 cas de peste bubonique, avec 80 0/0 de décès, 18 de peste pneumonique et 12 de peste septicémique ; les deux dernières formes étaient presque toujours fatales.

Il ne fut pas constaté d'épizootie sur les rats soit au début, soit au cours de l'épidémie ; la prime de 1 kran offerte par les autorités sanitaires à tout habitant qui apporterait un rat mort, ne fut jamais gagnée.

Le sérum antipesteux de l'Institut Pasteur fut employé comme curatif et préventif ; on se servit concurremment du vaccin de Haffkine ; le Dr Kelly, médecin du Consulat anglais, qui les expérimenta tous deux conclut que le sérum Yersin a plus d'action comme traitement curatif et que le vaccin de Haffekine a une réelle valeur au point de vue préventif.

Peste de Djenkel, province du Khorassan. — Le village

de Djenkel est situé au nord du Seïstan entre Meched et Norestabad, à six jours de marche de Meched. Chaque année les pasteurs de Seïstan émigrent vers le Khorassan ; la route ordinaire qui passe par Birdjend avait été pourvue d'un poste sanitaire, mais les émigrants surent éviter ce poste (à Bendan), passèrent à travers le désert et atteignirent leurs campements d'été qui se trouvent aux environs de Djenkel. En émigrant, ils transportèrent avec eux l'épidémie ; celle-ci fut dénoncée aussitôt au Conseil sanitaire de l'Empire ; des mesures énergiques furent prises immédiatement et l'épidémie qui était apparue dans les premiers jours était déjà éteinte à la date du 26 mai après avoir causé 55 décès sur 98 cas.

Les dernières épidémies de peste à signaler sur le territoire de l'Empire Persan datent de 1907 et ont sévi sur le *littoral du Golfe Persique.*

Le 8 mai 1907 le vapeur *Nuddéa* de nationalité anglaise arriva à Bouchir ; il venait des Indes et avait fait escale à Bahrein ; précisément à cette époque Bahrein était le siège d'une épidémie qui durant du 25 avril au 5 juillet fit 1.855 victimes ; c'est sans doute à Bahrein que ce bateau s'est contaminé ; lors de son arrivée à Bouchir la peste régnait à bord et avait déjà causé 1 décès sur 7 cas. Le bateau fut mis rigoureusement en quarantaine ; parmi l'équipage et les passagers débarqués au Lazaret on observa 16 nouveaux cas de peste : 12 buboniques et 4 pneumoniques. La ville de Bouchir resta indemne grâce aux mesures prises par M. le Dr Williams, médecin chef du service sanitaire.

A la même date (9 mai 1907) le bateau anglais *Mos-*

chtari faillit contaminer le port de Lingueh ; il arriva vec un cas de peste suivi de mort ; les mesures sanitaires convenables furent prises et la ville resta indemne.

Dans le courant du même mois le petit port persan de Dayir situé sur la côte du Dachistan (province riveraine du Golfe Persique) présenta quelques cas suspects de peste chez des passagers, qui avaient débarqué en contrebande sur ce point de la côte ; l'épidémie s'éteignit rapidement sur place et depuis lors la peste n'a pas fait d'apparition sur le littoral du golfe persan, malgré les foyers menaçants de l'Inde, du Hedjaz et de Bagdad. D'ailleurs, elle disparut aussi du littoral turc, grâce aux mesures de plus en plus sévères imposées en Turquie par le Conseil sanitaire de Constantinople.

TABLEAU DES ÉPIDÉMIES DE PESTE

anciennes et récentes en Perse

542 (après J.-C.). — D'après Procope, peste d'origine Égyptienne.
997. — Province de Gourgan.
1079-80. — Ghaznav, Khorassan, Ghourgan, Irak Iran.
1535. — Guilan.
1571-75. — Ardébil, Tauris.
1596. — Gazvine, Azerbaïdjan.
1617. — Khorassan.
1636. — Petite peste très circonscrite dans le nord de la Perse.
1685-86. — Ville de Démavend et environs.
1725-26. — Asterabad.
1757-58. — Kurdistan.
1760-67. — Mazendéran (grande peste).

1773-74. — Grande peste à Kirmanchah (Tholozan).
— Kurdistan-Bouchir.
1797-98. — Kurdistan (Bana). Nord de la Perse.

La grande Épidémie

1829. — Ouroumieh-Maragha.
1830-31. — Tauris-Ardébil, Kurdistan, Zendjan, Hamadan, Kirmanchah, Téhéran, Mazendéran, Guilan, Khorassan-Chouster, Disfoul, Chiraz, Bouchir (Les villes d'Ispahan, de Kachan et de Koum restent indemnes).
1834-35. — Tauris, Ardébil, Zendjan, Kirmanshah, Asterabad.

1870-71. Sud du lac d'Ouroumieh (Kurdistan, Seneh).
1876. — Chouster (origine : Mésopotamie).
1876. — Djardjem, Schahroud (Khorassan).
1877. — Recht (2.000 décès), Hamadan, Djoveïn.
1877-78. — Kurdistan.
1880. — Ouroumieh.
1881. — Djoveïn (Khorassan, décembre), Kurdistan.
1882. — Kurdistan-Khorassan, nord de Nichapour, nord de Meched.
1883. — Kurdistan.
1884-85. — District de Hamadan.
1887. — Meched (Khorassan).
1897. — Bouchir.
1899. — Bouchir.
1904. — Lingueh (golfe Persique), quelques villages de Laristan.
1905. — Bouchir.
1905-06. — Sistan.
1906. — Village de Djenkel (Khorassan).
1907. — Bouchir, Lingueh, Dayir (Golfe Persique).

CHAPITRE II

Épidémies de peste dans les pays limitrophes de la Perse et comment elles menacèrent l'Empire Persan

Comme nous l'avons déjà exposé au chapitre des épidémies en Perse, il a été impossible de déterminer exactement jusqu'au XIX^e^ siècle le mode d'invasion de la peste en Perse et par suite de préciser dans quelle mesure les épidémies qui ont sévi dans les pays limitrophes ont menacé le territoire de l'Empire Persan. Nous insisterons donc seulement sur les foyers de peste qui par leur siège dans le voisinage de la Perse nécessitent une attention particulière au point de vue de la protection sanitaire de l'Empire Persan.

On peut diviser ces foyers pesteux en *foyers primitifs* et en *foyers secondaires ;* les foyers primitifs siègent dans le Yun-Nam (Chine méridionale) et dans l'Himalaya (Gurval et Kumaon). Ils ne menacent qu'indirectement la Perse. Bien plus importants sont les foyers secondaires que nous allons passer successivement en revue.

1° Foyer chinois. — Le foyer secondaire parti de Yun-Nam qui s'est formé sur les côtes de Chine en 1894 a été la cause indirecte de l'épidémie de 1897 à Bouchir ; mais la contamination n'a pas été directe ; elle provient manifestement des Indes, qui avaient été touchées avant la Perse en 1896. A Hong-Kong, où l'épidémie règne toujours et du 25 avril à fin août 1908 on trouve 1.012 cas avec 830 décès.

2° Foyer indien. — La plupart des épidémies qui ont sévi dans l'Inde jusqu'en 1894 reconnaissent pour origine les foyers primitifs de Gurval et de Kumaon.

La principale épidémie fut celle de 1853-1854 qui sévit dans les districts de Bynor et de Moradabad, situés au pied des montagnes de l'Himalaya.

Mais la grande épidémie qui sévit dans l'Inde depuis août 1896 a pour origine le foyer chinois ; l'épidémie, comme on le sait, partit de Hong-Kong et atteignit Bombay ; cette origine a été contestée par quelques auteurs en raison de la forme de l'épidémie de Bombay ; on y observa la peste sous la forme pneumonique, qui avait été presque uniquement constatée dans les épidémies précédentes ayant pour point de départ le foyer endémique de l'Inde ; il fut démontré par la suite que le port de Bombay avait été réellement contaminé par les rats échappés des bateaux venus de Hong-Kong. De Bombay le fléau se propagea aux autres régions de l'Inde par voie de terre ou par voie de mer. Kuratchee fut contaminé au début de 1897 ; de ce port la peste remonta par l'Indus à Chikapour ; tous les ports entre Bombay et Kuratchee furent atteints. Par la voie ter-

restre la peste se propagea au Nord à Surate-Baroda, Ahmedabad, Palambour, Hurdevar et Lahore, au sud à Poonah, Lattara, Karad, Kolapour, Belgoum et Houbli et au sud-est à Cholapour et Heyder-Abad. En mai 1898, Calcutta fut envahi.

Chaque année la peste dans l'Inde subit une recrudescence avec la fin des grandes chaleurs et au contraire diminue d'intensité pendant l'été. Depuis deux ans elle fait d'ailleurs beaucoup moins de ravages. Ainsi cette année, du 30 mai au 6 juin 1908, on ne relevait que 1.400 cas de peste pour tout l'Hindoustan, et 1.198 décès : ce chiffre paraît excessivement minime quand on le compare aux 93.462 cas et aux 81.303 décès survenus en 1905 pour la période du 1er au 10 juin.

Malgré cette diminution il y eut cependant, du 1er janvier au 12 septembre 1908, 128.327 cas avec 117.129 décès.

Rappelons en passant que c'est des Indes que partirent les épidémies qui devaient infester l'Afrique (Madagascar, Réunion, Ile Maurice), l'Australie, l'Europe (Oporto, Glasgow, Liverpool), par la mer Rouge (Hedjaz, Égypte) sans parler du Golfe Persique et enfin gagner l'Amérique où elle existe encore au Brésil (Rio de Janeiro).

3° La peste en Béloudjistan. — Il n'existe pas en Béloudchistan de foyer pesteux permanent, capable de menacer la Perse. Une épidémie est signalée à Hérat en 1877, l'année à laquelle la peste sévissait à Recht. Après l'épidémie de Bombay (1896), les ports de Béloudjistan (Guader, Djiviani) très proches de la frontière persane

ont été touchés. Ce pays traversé par les caravanes qui se rendent de l'Inde en Perse, doit être l'objet de la surveillance des autorités sur notre frontière. L'enquête a démontré en effet que, malgré les trente jours de traversée de ce pays à peu près désert, de vieux effets, importés des Indes ont pu occasionner une épidémie au Seïstan (1905-1906).

4° La peste en Afghanistan. — De même que dans le Beloudjistan, il n'y a pas dans l'Afghanistan de foyer pesteux. Les cas que l'on a pu y observer étaient des cas importés.

C'est ainsi qu'en 1896 les Hindous, pour échapper à la peste qui dévastait Bombay, émigrèrent en masse et contaminèrent Kandhar.

5° La peste au Turkestan. — De 1877 à 1887 plusieurs cas de peste furent observés dans la garnison russe de Merv.

Plus tard, en octobre 1898, une épidémie éclata dans le petit village d'Aznob (Samarkand). Son origine n'a jamais été bien élucidée.

6° Foyer d'Astrakan. — En 1877 la peste éclata à Vetlianka, village cosaque de la province d'Astrakan sur la rive droite du Volga et sur une population de moins de 1.800 habitants on put observer une moyenne de 35 décès chaque jour. Il est probable que la peste de Recht fut l'origine de cette épidémie. Quoi qu'il en soit, depuis cette époque, la peste inconnue autrefois dans l'Astrakan existe dans cette province à l'état endémique et chaque année l'on constate des cas, surtout aux environs de l'embouchure du Volga. Tout dernièrement

encore, au mois d'août 1908, neuf cas de peste dont quatre mortels furent signalés dans les steppes des Kirghis.

Il n'est pas besoin de faire remarquer combien ce nouveau foyer menace les ports persans de la Caspienne.

7° Foyer Irak-Arabi-Mésopotamie. — Dès la plus haute antiquité la Mésopotamie fut ravagée par des épidémies que l'on a tout lieu de considérer comme des épidémies de peste. En 308 (ap. J.-C.) une peste grave y aurait sévi.

Ammien Marcelin mentionne une maladie grave (Pestilentia) qui éclata à Amide (Diarbékir) pendant le siège qu'elle soutint en 359 contre Sapor II, roi des Perses.

En 542 Procope affirme qu'une peste d'origine égyptienne dévasta la Palestine et la Perse.

Dans un *Hadis* cité dans le *Médjméol-Bahrein*, le prophète Mahomed dit: « Mes sujets meurent par la lance ou par la peste (*Taoûn*). » Un autre Hadis est ainsi conçu: « Fuyez celui qui est atteint de la peste car cette maladie est très contagieuse; elle se prend surtout en restant à côté des malades et en leur donnant des soins. »

En 640 une peste grave enleva à l'armée d'Omar en Syrie 25.000 hommes. On prétend que la maladie débuta dans le villayet d'Ennvas, entre Jérusalem et Ramleh; Abou-Obeideh, chirurgien du Prophète et gouverneur de Syrie, en mourut. On ignore si cette épidémie s'étendit à l'est vers la Perse.

En 685, la peste renaît en Syrie et à Bassora. Ibn-Djouzi écrit: « En l'an 64 de l'Hégire, il éclata à Bassora une peste chaude qui ne dura pas plus de quatre jours et enleva 200.000 personnes. »

En 740 puis en 750 *(Djélaleldine-Abou-Souléiman Davoud)* une peste avec des gonflements malins à l'aine et à l'aisselle ravagea la Syrie, surtout Damas, et la vallée du Jourdain.

En 873 la Syrie, l'Arabie sont décimées, La Mecque est presque dépeuplée.

En 1079-1080, après avoir infesté la Perse, une épidémie venue des Indes envahit la Mésopotamie.

En 1098, tout l'Orient fut ravagé par la peste.

En 1178, la peste après la famine atteignit le Diar-Djézireh (capitale Mossoul), le Diarbékir et la Syrie.

En 1200, la Syrie, puis l'Égypte furent ravagés pendant deux ans.

En 1596, en même temps qu'à Gazvine (et Tauris) la peste régna à Bagdad et dans l'Arabistan. Kholldbérine écrit qu'en un jour à Bagdad 20.000 personnes périrent !

En janvier 1773, la peste se déclara à Bagdad ; de là le fléau atteignit Bassora, puis Bouchir. Cette épidémie très importante coûta la vie à deux millions de personnes. Hunter fait remarquer que l'épidémie de 1773 vint à Bagdad, et à Bassora en suivant le cours du Tigre et de l'Euphrate ; elle s'étendit au Nord, à Suleymarrieh et du côté est à Kirmanchah ; l'intérieur de la Perse ne fut pas contaminé.

En 1800 la peste recommença au mois d'avril à faire des ravages à Merdin (à 70 kilomètres au sud-est de Diarbékir), à Nisibin, à Algézireh ; plus tard le fléau atteignit Mossoul puis Bagdad. Cette épidémie prit une expansion nouvelle en 1802.

Mais les fortes chaleurs arrêtèrent sa marche et ainsi elle épargna Bassora, le Golfe Persique et la Perse. Cette fois encore l'épidémie avait suivi sa marche du Nord au Sud. Elle reconnaîtrait pour origine (d'après le Dr Granville) le retour des troupes turques, après la levée du siège de Saint-Jean-d'Acre (mai 1799).

En 1830, on signala à Bagdad des cas de peste isolés, mais ce ne fut qu'au mois de mars 1831 que la maladie prit une extension rapide, et un mois plus tard, Bagdad avait perdu 60.000 personnes. Seule la ville de Kerbella échappa au fléau. Bassora longtemps épargnée fut atteinte à son tour, puis Bender-Bouchir, Lingueh (ports persans sur le Golfe Persique) subirent les atteintes du fléau.

Cette épidémie qui durant quatre années ravagea la Mésopotamie et deux ports persans du Golfe Persique, venait pour les uns (Lawson, Lachèze) de l'Égypte par la Syrie. Pour les autres (Colvill, Tholozan), elle serait venue d'Arménie en passant par la Perse.

Signalons enfin, en 1867, la petite épidémie de Hindié (entre Nedjef et Kerbellah).

Depuis 1876, Bagdad et Bassora ont été plusieurs fois atteintes (1876, 1878, 1881, 1884).

En 1892, la peste désola encore l'Irak-Arabie.

Peste de Bagdad (1908). — Mais l'on pouvait espérer que le fléau était disparu à jamais de cette région de l'Asie lorsqu'en 1908, le 7 mai, un cas de peste fut signalé à Bagdad.

A cette époque Djeddah était en pleine épidémie et des caravanes nombreuses de pèlerins empruntaient

pour leur retour en Perse et en Mésopotamie la voie de terre qui passe par Bagdad. Néanmoins le Conseil sanitaire de Constantinople fut d'avis que la contagion venait du Golfe Persique après avoir remonté la vallée de l'Euphrate.

Quoi qu'il en soit, de nouveaux cas de peste furent bientôt observés et l'épidémie qui dura jusqu'au 6 septembre atteignit 112 personnes dont 68 mortellement.

Disons en passant qu'au cours de cette épidémie on trouva une grande quantité de rats ayant succombé. Leur autopsie montra les lésions caractéristiques et l'on trouva dans les viscères le bacille spécifique. Durant cette épidémie, le Gouvernement persan avait pris, sur la proposition du Conseil sanitaire de l'Empire, des mesures énergiques, sur ses frontières ouest, grâce auxquelles la peste de Bagdad, qui nous menaçait sévèrement, ne put pénétrer en Perse.

Avant d'en finir avec les épidémies qui ont menacé la frontière ouest de la Perse, ajoutons que de nombreuses épidémies ont régné depuis 1757 dans le Kurdistan turc, l'Arménie, l'Anatolie et la Géorgie. La ville de Suleymanieh fut surtout éprouvée notamment en 1798.

En 1879 Bayézid et plus récemment en 1906 Trébizonde ont été légèrement éprouvées.

8° Foyer Assyrien (Arabie occidentale). — Il existe en Arabie occidentale deux foyers d'épidémie : l'un au sud (Assyr), l'autre plus au nord (Hedjaz). Malgré leur proximité, ces deux foyers n'ont entre eux aucun rapport car de hautes montagnes séparent les deux pays et les communications sont très difficiles. C'est grâce à

cette disposition topographique qu'en 1874 et en 1895 les deux épidémies qui sévirent à Assyr ne gagnèrent pas La Mecque où elles auraient pu causer d'immenses ravages.

Par contre le *Hedjaz* est sans cesse contaminé par les pèlerins venus des Indes et de l'Égypte qui, débarqués à Djeddah au nombre d'environ 60.000 chaque année, se dirigent vers La Mecque située à 90 kilomètres à l'intérieur des terres. Plus au nord Yambo qui joue vis-à-vis de Médine le même rôle que Djeddah vis-à-vis de La Mecque, est également un lieu important pour l'introduction de la maladie.

En 1897, un an après l'épidémie des Indes, la peste éclatait à Djeddah. On en compta 63 cas mais La Mecque ne fut pas touchée.

En mars 1898 nouvelle petite épidémie coïncidant avec l'arrivée d'un navire marchand venant de Bombay.

L'année suivante la peste se réveille et cette fois gagne La Mecque où heureusement elle ne fait pas de grands ravages.

En 1906 on observa par semaine à Djeddah 30 à 40 cas de peste bubonique. A La Mecque 8 à 10 cas seulement furent notés dans le même laps de temps.

En 1907 les deux villes furent de nouveau atteintes et 353 cas observés avec 338 décès.

En 1908 la peste fait une nouvelle apparition à Djeddah. Au mois de janvier, 71 personnes furent atteintes et 67 succombèrent. Le dernier cas fut constaté le 30 mars 1908.

Cette même année Yambo était contaminée par le

vapeur *Alexandrie* dont un des chauffeurs avait succombé à la maladie en cours de route. Du 13 février au 26 mai on compta 137 cas avec 124 décès.

Le retour des pèlerins venant d'une région contaminée est sans aucun doute une grande menace pour la Perse, tant au Golfe Persique que sur ses frontières terrestres de l'ouest. L'épidémie de choléra de 1904 qui décima notre pays ne reconnaissait pas une autre origine.

9° Foyer Égyptien. — La peste semble s'être fixée dans ce pays, c'est pourquoi nous nous permettons de le désigner comme un foyer nouveau de peste.

Trois à quatre siècles déjà avant l'ère chrétienne, la maladie régnait en Éthiopie et en Lybie et, d'après Thucydide, ce fut de là que vint la peste qui ravagea si cruellement Athènes.

Depuis, l'épidémie semblait éteinte lorsqu'en 1783 on en signala de nouveaux cas et quinze ans plus tard l'armée française dut lui payer un lourd tribut. Deux mille hommes périrent et la maladie suivit la marche des troupes en Syrie.

En 1896 à la suite de l'épidémie des Indes on nota une recrudescence notable de la maladie, et trois villes importantes de l'Égypte furent touchées : Alexandrie, Zagarig et Ismaïlia.

L'épidémie fut bénigne et courte, mais depuis on en signala continuellement des cas isolés à Alexandrie, Toukh, Port-Saïd, Achmoun et à Suez.

En 1905 les foyers se multiplièrent ; la vallée du Nil

fut envahie, et l'on compta pour l'année 268 cas avec 180 décès.

L'année suivante, l'épidémie fut plus meurtrière et du 25 février 1906 au 24 février 1907 il y eut 734 cas avec 540 décès. Après des alternatives de diminution et d'accroissement, la maladie existe depuis ce temps à l'état endémique et cette année même, du 5 janvier au 4 octobre, elle a frappé 1.233 personnes dont 680 mortellement.

L'Égypte est donc un foyer redoutable que l'Europe entière doit craindre, et dont la Perse doit également s'inquiéter à cause du double mouvement commercial et religieux qui réunit les deux pays.

Pour terminer l'étude des foyers africains, disons que la peste fut également signalée autrefois dans la Cyrénaïque. Depuis 1874, on n'en a signalé aucun cas.

Par contre on a découvert récemment dans l'Ouganda, entre les lacs Victoria et Albert, l'existence d'un foyer pesteux.

CHAPITRE III

VOIES D'INTRODUCTION DE LA PESTE EN PERSE

Des divers foyers péri-persans que nous avons étudiés la peste peut s'introduire en Perse. Elle ne le fait cependant pas partout avec la même facilité.

C'est ainsi que du Turkestan la maladie n'a jamais franchi la frontière du Khorassan qui au nord-est limite notre pays.

Par contre la frontière Est est facilement franchie par l'épidémie, venue à travers l'Afghanistan et le Béloudchistan des foyers indiens. La peste du Seïstan ne reconnaît pas d'autre origine ; la contagion se fit, comme l'enquête l'a démontré, par l'intermédiaire de vieux habits apportés par des caravanes de l'Hindoustan.

Au sud la mer d'Oman qui baigne les côtes de la Perse n'est pas une voie d'introduction bien redoutable. Il n'existe pas là de port très important et le trafic international n'y existe presque pas.

Bien différent à ce point de vue est le Golfe Persique.

Les ports de Bender-Abbas, Bender-Bouchir, Mohammereh, Lingueh, Djask sont très importants et ils sont en communication incessante avec la mer Rouge, les Indes, les Côtes Arabes et les îles Bahrein (anglaises), ce fut de ces dernières que vinrent en 1904 et en 1907 les épidémies de Lingueh et de Dayir. Mais bien avant déjà, en 1896, les épidémies indiennes avaient attiré l'attention. Ces craintes étaient justifiées; quelques mois plus tard en effet, Bouchir était contaminée, puis d'autres ports. Le danger est d'autant plus grand que la traversée de Bombay à Bouchir ne demandant que cinq à six jours, les cas humains n'ont souvent pas le temps de se déclarer. La contagion qui se fait par les rats passe inaperçue avant que l'on ait songé à prendre les mesures prophylactiques nécessaires.

D'autre part les pèlerins de retour de Hedjaz sont en temps d'épidémie les agents de propagation, et dans ces dernières années le Golfe a été souvent menacé.

A l'ouest, le danger est moins grave, mais permanent. Nous savons que la Mésopotamie de nos jours n'est plus un foyer pesteux à proprement parler, par contre nombreux sont les pèlerins qui venant du Hedjaz empruntent la voie de Bagdad pour venir en Perse.

La Turquie d'Asie et l'Arménie sont dans le même cas ; toutefois le danger est moindre de ce côté car ces contrées sont en rapport avec des foyers beaucoup plus rares et beaucoup plus discrets (ports de la mer Noire).

Au nord la frontière est constituée d'une part par l'Azerbaïdjan, d'autre part par la mer Caspienne. La

peste peut d'Astrakan où elle semble endémique à l'heure actuelle emprunter cette double voie.

La voie terrestre (Caucase-Azerbaïdjan) est peu probable, la voie de mer est beaucoup plus à craindre. Le commerce persan se fait surtout avec Bakou et Astrakan, et les ports persans nombreux sur ce littoral (Astara, Enzeli, Barfrouch, Méchedissar, Bender-Guez) sont donc, en cas de recrudescence de la peste à Astrakan, sous les menaces directes du fléau. Donc il y a là un danger sérieux et notre attention doit être attirée de ce côté.

Si nous résumons ce court aperçu, nous pouvons dire que la Perse est menacée surtout par le sud (Golfe Persique) et l'ouest (Mésopotamie, Hedjaz).

La frontière Nord, indemne jusqu'ici ou à peu près, peut être envahie d'un moment à l'autre.

Quant aux frontières du nord-est et de l'est, elles n'ont jusqu'à présent livré passage qu'à une seule épidémie (Seïstan, 1905), et il semble bien que le danger soit assez minime de ce côté.

CHAPITRE IV

ÉTIOLOGIE ET PROPAGATION DE LA PESTE

Pour qu'une épidémie se développe, il ne suffit pas qu'un ou plusieurs cas de peste soient importés dans une région indemne jusque-là. Il faut, en plus, qu'un certain nombre de circonstances, favorisant la dissémination de la maladie s'y trouvent réunies. Jadis on attribuait à ces facteurs le rôle principal, aujourd'hui on les admet comme de simples causes adjuvantes.

On a remarqué que la peste accompagnait fréquemment les périodes de grande disette. La misère, l'encombrement, les mauvaises conditions hygiéniques favorisent son développement. Les climats humides, les deltas des grands fleuves (Nil, Gange), certains vents, vents du sud disait Mahé, les saisons froides, favoriseraient également la diffusion de la maladie.

La race asiatique serait mieux disposée à contracter la peste, les Européens seraient moins exposés ; mais il faut en convenir, toutes ces causes adjuvantes n'ont

qu'une faible portée ; et nous verrons plus loin que le grand rôle revient aux rongeurs et aux insectes.

Mahé écrivait autrefois « la peste n'a jamais traversé l'équateur, pour être signalée dans l'hémisphère austral. Jamais elle n'a franchi l'Atlantique pour se rendre au nouveau monde », on ne pourrait soutenir cette proposition aujourd'hui ; car depuis 1894, époque du réveil de la peste en Chine, la maladie a dépassé les limites que l'on avait cru pouvoir lui assigner.

L'Amérique du Sud, l'Afrique Australe, et l'Australie, ont vu disparaître leur immunité, si longtemps reconnue. La zone équatoriale n'y échappe pas, à l'Ile Maurice elle continue à sévir même aujourd'hui. L'abréviation de la durée des traversées a singulièrement favorisé la dissémination de la maladie, en soustrayant les germes pathogènes à l'action de la chaleur équatoriale, véritable stérilisateur naturel, qui détruisait les germes lorsque ceux-ci séjournaient longuement dans sa sphère d'action.

Les hautes altitudes ne sont pas à l'abri du fléau. Mahé dit : « Indifférente, la peste à sévi dans les rocs des monts d'Arménie, elle a régné et règne encore dans l'Himalaya, à l'état endémique ; dans les sables ardents et arides de la Cyrénaïque et de la Basse-Égypte, ainsi que dans la fange alluvionnaire de l'Euphrate et du Nil. » Par contre l'influence de la température a été bien notée. Aux Indes chaque année pendant la saison chaude, l'épidémie décroît si considérablement que parfois elle donne l'illusion d'une disparition presque complète.

Cette décroissance annuelle serait due, d'après M. Si-

mond, à la disparition des rats qui à un certain moment succombent à la maladie ; le réveil serait dû à une nouvelle génération de ces rongeurs. M. Netter fait une large part dans ces oscillations à l'exode des populations au début, et à leur retour en masse lorsque l'épidémie semble s'amender.

Nous allons maintenant entrer dans le vif de la question et étudier les théories modernes sur la propagation de la peste.

AGENTS PRINCIPAUX DE LA PROPAGATION

(*Le rat, les insectes et la peste.*)

Avicenne, le premier a insisté sur le parallélisme de la mortalité chez ces rongeurs et des épidémies de peste chez l'homme, sans établir bien entendu la relation de cause à effet que nous connaissons aujourd'hui : « *Avant l'apparition de la peste, dit-il, on voit les rats et les animaux, qui habitent sous terre fuir à la surface du sol, et s'agiter de ci et là comme des animaux ivres.* » Dans un vieux tableau au Musée du Louvre, on voit à côté des pestiférés de Marseille de 1720, deux rats, mais rien ne nous autorise à supposer chez le peintre une connaissance de la relation entre les deux épidémies.

C'est en 1894 seulement que le Dr Yersin a noté nettement cette relation, et plus récemment M. Simond a établi l'importance du rôle de ces rongeurs dans la dissémination de la maladie. Auparavant les superstitieux, en Chine et dans l'Inde, les regardaient comme des messagers de mauvais augure, et quittaient à leur apparition

leur domicile pour aller camper dans les jungles ; ils échappaient ainsi à l'épidémie.

Aujourd'hui leur rôle dans la propagation de la peste est hors de doute. Dans les épidémies de Bombay, de l'île Maurice, de Bouchir, Mascate, Smyrne, Marseille (sept. 1903), la mortalité des rats qui précède l'apparition des cas humains a été nettement mise en lumière. On admet également que *les rats en dehors de la voie maritime, qui leur sert habituellement, peuvent aussi, transporter la maladie par voie terrestre, même à de grandes distances* (Simond).

Ce sont ces rongeurs qui, à Bombay, quittant les docks ont envahi le quartier de Mendawi, où les premiers cas de peste ont été signalés. *Avant une épidémie, il existe donc toujours une épizootie ;* les rats se communiquent la maladie, non directement ; mais par l'intermédiaire des *puces,* qui les habitent, *la puce le véhicule principal fait passer la peste de rat à rat, du rat à l'homme et de l'homme à l'homme.* Nous allons passer en revue ces diverses phases.

I. — Propagation de la peste de rat a rat

Des expériences nombreuses parmi lesquelles celles de Hankin, Simond, Ogata, Calmette, ont montré que la puce qui vit sur des rats pestiférés, contient dans son estomac des bacilles pesteux virulents. Simond fit l'expérience suivante pour démontrer leur rôle dans la propagation de rat à rat : Dans une petite cage grillagée, il introduisit un rat sain, cette cage il la suspendit dans

un grand bocal contenant un rat pestiféré récemment mort. Aucun contact direct ne pouvait avoir lieu entre le rat sain et le cadavre du rat pestiféré. Cependant le rat sain succomba à la peste confirmée cinq jours plus tard. Dès le refroidissement du cadavre du rat, les puces, pour se nourrir, sautent de tous les côtés, et ainsi atteignent et contaminent les autres rats. Dans ce cas la contamination se fait par piqûre ; dans d'autres circonstances, c'est par la voie nasale ou bucco-pharyngée, que le bacille pesteux envahit le rat.

II. — Contamination directe des rats par la peste

La voie digestive est admise par Hankin comme lieu d'infection pour l'organisme à condition que les bacilles soient dans un état très virulent, et qu'ils ne proviennent pas d'une autre espèce animale. On pensait que la transmission de rat à rat se faisait par cette voie, les rats vivants dévorant toujours leurs congénères morts de peste. On admet volontiers actuellement que la voie respiratoire dans ce cas joue le plus grand rôle.

Simond n'a pas donné la peste aux animaux en leur faisant ingérer des bacilles de peste mélangés à leurs aliments, mais en souillant leurs narines de ces substances, les rats ont contracté la peste. Batzarof, sans faire d'excoriations, sur la muqueuse nasale des rats, a réussi en y déposant des bacilles pesteux, à leur donner la maladie.

III. — Propagation de la peste du rat a l'homme

L'homme peut contracter la peste de différentes façons: La peste bubonique a la peau comme voie de pénétration, et les puces jouent le rôle essentiel ; la peste pneumonique reconnaît pour voie de pénétration la voie respiratoire ; enfin la peste à forme intestinale, bien étudiée par Wilm, beaucoup plus rare, aurait pour point de pénétration le tube digestif.

A. — *Rôle des puces dans la propagation de la forme bubonique.* — Il est admis par tous aujourd'hui que les puces de rats peuvent s'attaquer à l'homme et le piquer. Il existe de nombreuses espèces de puces, qui sont à la fois parasites de l'homme et du rat.

Tisdwel, pendant la peste de Sydenay, sur 100 puces recueillies sur des rats a trouvé les espèces suivantes :

Pulex pallidus.	81 p. 100
Pulex fasciatus	10 p. 100
Pulex serraticeps	1 p. 100
Typhlopsylla masculi	8 p. 100

Toutes, excepté la dernière espèce, s'attaquent à l'homme. Si l'homme est piqué par une puce infectée, il contracte la peste à forme bubonique, ce point a été bien noté par Simond dans son voyage d'études aux Indes.

Ceruti, dans un but de vaccination, inocule à 6 hommes le bacille de la peste. Tous eurent au niveau des

groupes ganglionnaires voisins, des bubons pesteux et 5 d'entre eux succombèrent. Il en fut de même des 14 enfants auxquels Dussays injecta de la sérosité contenant le germe pathogène.

Lorsqu'au cours d'une autopsie de pestiféré, le médecin se blesse à la main, comme cela est arrivé au Dr Stiker à Bombay, il se développe toujours une phlyctène au lieu d'inoculation et le bubon axillaire apparaît ensuite (Le Dantec). Si on interroge les sujets atteints de peste, on apprend, ou on voit qu'une lésion cutanée, se transformant bientôt en une phlyctène, a toujours précédé l'apparition du bubon. Dans les phlyctènes précoces on trouve le bacille de la peste à l'état de pureté. La puce en piquant l'homme au moyen de son aiguillon souillé de bacilles produit une véritable inoculation, qui donne lieu comme dans la variolisation à une phlyctène. Mais cette dernière ne se rencontre pas dans tous les cas; notamment dans les cas septicémiques où la résistance de l'animal est faible elle fait défaut.

Voici, à propos du rôle considérable joué par les rats et les puces dans la propagation de la peste, les résultats de l'enquête faite en 1906 par « l'Advisary Commitee de l'Inde » et consignés dans le *Journal of hygiene* (sept. 1906).

1° Les rats de l'Europe Septentrionale et Centrale sont porteurs d'une variété de puces (*ceratophylus fasciatus*) qui ne pique pas l'homme, tandis que les rats des Indes, de l'Australie, des Philippines, etc... servent de support à une autre race de puces (*Pulex cheopis*), laquelle attaque l'homme et le pique.

2° Un rat pesteux, garni de cette variété de pulex, communique la peste à un rat sain avec lequel il n'a aucun contact, dont il est séparé par plusieurs grillages épais, à condition que les mailles de grillage laissent passer les puces.

3° Quand les puces sont absentes, les cobayes pesteux ne communiquent pas la maladie à leurs congénères avec lesquels ils vivent en contact intime ; les cobayes femelles pesteuses n'arrivent même pas à infecter les petits qu'elles allaitent.

4° Dans une maison infectée de peste, il suffit de lâcher la nuit deux cobayes, le lendemain on retire ces animaux couverts de puces et ils succombent bientôt à la peste.

5° Des cobayes laissés en liberté dans une maison pesteuse, même après désinfection par le sublimé à 1 pour 750 et par l'acide sulfureux, ont prit la peste dans la proportion de 29 0/0.

6° Dans les maisons infectées, on trouve des bacilles pesteux dans l'estomac des puces, 1 fois sur 100, quand il s'agit de puces de l'homme et 30 fois sur 100 quand on a affaire à des puces de rats (pulex cheopis).

7° Les bacilles pesteux virulents se conservent à peine quarante-huit heures, dans le sol terreux des maisons et moins encore dans le sol revêtu d'un plancher.

8° Avant sa mort, le rat pesteux peut avoir dans son sang jusqu'à cent millions de bacilles par centimètre cube; son urine n'en renferme qu'une petite quantité et seulement encore dans le tiers des cas, et ses déjections ne sont pas non plus très infectées de germes.

9° Dans le sang de l'homme, le bacille pesteux ne se rencontre pas dans les cas légers, ne s'y montre même pas toujours dans les cas graves ; dans les cas graves on trouve d'ordinaire environ 1000 germes dans 1 centimètre cube de sang.

10° Dans les contrées où la peste est endémique, mais où n'existe pas actuellement une poussée épidémique, l'observation attentive des rats permet de constater chez quelques rares spécimens de ces rongeurs, jouissant en apparence d'une bonne santé, l'existence de petits abcès à évolution chronique, le pus de ces abcès contient des bacilles pesteux. Ainsi se perpétue le virus jusqu'au réchauffement nouveau (Chantemesse et Borel).

Mais il est regrettable que nous ne possédions pas de renseignements plus précis, sur la durée du temps pendant lequel une puce qui a absorbé du sang de rat pesteux est capable de transmettre la peste à l'homme.

En dehors des rats, il existe d'autres animaux qui sont susceptibles de contracter la peste. Les taupes, les singes, les écureuils des Indes (*Sciurrus palmœum*) ont eu à souffrir des épidémies et, d'après Plank, les serpents et les chacals qui mangeaient leurs cadavres contractèrent eux aussi la maladie et en moururent.

En Transbaïkalie, une marmotte, *l'Arctomys bobac*, joue un rôle très important dans la propagation du fléau et on a noté que les premières victimes avaient abattu, dépouillé et mangé des marmottes malades.

Il serait intéressant de savoir si les rats des marais comme il en existe dans le lac Neïzar (Seïstan) peuvent jouer un rôle analogue.

B. — *Rôle des poussières dans la transmission de la forme pneumonique.* — On a eu l'occasion de constater des cas de peste pneumonique, chez des sujets ayant remué des chiffons ou des grains qui contenaient des cadavres de rats pestiférés. Les poussières virulentes

ont très probablement après leur pénétration dans les bronches, causé l'infection.

IV. — Le rat, le navire et la peste

Depuis l'extension de la peste de Yun-Nam (1894) nombreux sont les navires qui ont été incriminés comme agents de contamination. Les navires ne transportent point des miasmes, comme on l'admettait autrefois ; mais des rats pestiférés qui, débarqués dans un port jusque-là indemne, contaminent leurs congénères sains, l'épizootie a lieu environ un mois avant l'épidémie humaine. Si durant la traversée, des cas humains n'ont pas eu le temps de se produire, le navire arrivant dans un port, la libre pratique lui sera accordée, le déchargement des marchandises aura lieu, les rats débarqués ainsi exerceront leur action nocive, sur les rats sains du port, et ainsi une épidémie y éclatera. Souvent il sera peu aisé de déterminer quel est le navire responsable, surtout dans les ports où il existe un grand mouvement, car le navire aura quitté le port, avant que l'apparition de cas humains ait attiré l'attention des autorités sanitaires.

Avec MM. Chantemesse et Borel on peut ranger ces navires susceptibles d'apporter la peste en trois catégories :

a) Navires où s'est produit un ou plusieurs cas de peste bubonique — sans mortalité sur les rats, — cas de peste se manifestant sur des personnes embarquées pendant

la période d'incubation ; ces cas éclateront toujours dans les six jours après le départ.

Ces navires ne sont pas dangereux pour les ports.

b) Navires où se sont produits — toujours sans mortalité sur les rats — des cas de pneumonie ou de septicémie pesteuses relevant d'un cas initial embarqué dans une escale. *Ces navires cesseront d'être dangereux pour les ports dès le moment où les malades auront été convenablement isolés et les locaux désinfectés.*

c) Navires où a été constaté de la mortalité sur les rats. On ne doit tenir aucun compte ici de la présence ou de l'absence de cas humains à bord, puisque ceux-ci n'auront peut-être pas même eu le temps de se manifester.

Ces navires sont extrêmement dangereux pour les ports, d'autant plus que la seule cause véritable du danger — l'épizootie de rats — demeure la plupart du temps inconnue. Nous verrons au chapitre de la « Prophylaxie » les mesures à imposer dans chaque cas.

V. — Propagation de la peste de l'homme a l'homme

Ici encore les *puces* jouent un grand rôle, et méritent d'être citées en première ligne.

Les *punaises,* comme l'a montré M. Simond, peuvent aussi servir d'agent de transmission, d'autant plus redoutables qu'elles ne piquent que pendant la nuit, et se cachent pendant le jour, dans le bois, les doublures des vêtements, etc.

Les *mouches*, comme l'a montré M. Yersin, sont aptes à contracter la maladie ; après s'être souillées au contact des pestiférés, elles peuvent déposer le virus chez l'homme sain à l'entrée des fosses nasales. Les *moustiques*, pense-t-on, peuvent aussi dans certaines régions, servir d'agent de transmission.

Outre les insectes, les *crachats desséchés* ont été dans certains milieux l'origine d'une épidémie de peste pneumonique, à Djenkel (Province de Khorassan) lors de l'épidémie de peste en 1906. Cette forme a été surtout notée. Sa grande fréquence tient à l'absence des règles de l'hygiène familiale. Les crachats, tant qu'ils sont humides, ne constituent pas un grand danger.

Les *mains*, si on ne prend pas les précautions antiseptiques nécessaires, peuvent, lorsqu'elles ont servi à panser des bubons pesteux, déposer à l'orifice des fosses nasales le bacille pesteux, ou l'inoculer par les grattages à la surface de la peau. Valassopoulo en a cité des cas tout à fait démonstratifs, observés lors de l'épidémie d'Alexandrie.

AGENTS SECONDAIRES DE TRANSMISSION DE LA PESTE

I. — *Transmission par les hardes, vêtements, et les marchandises.* — Ce mode de propagation de la peste, a été plusieurs fois constaté. Jadis Fracastor avait déjà insisté sur ce point : « Un bonnet contaminé de peste, porté par plusieurs personnes, écrit-il, leur communiqua à toutes la maladie. »

En septembre 1896 à Londres deux cuisiniers portugais moururent, à l'hôpital des Marins, ayant contracté la peste par des objets de toilette rapportés par eux de Bombay. Le navire et le reste de l'équipage étaient indemnes.

Lors de l'épidémie de Seïstan, l'enquête a démontré que la maladie a éclaté, dans le village Deh-Guez où des effets importés des Indes avaient été vendus, c'est de cette localité que l'épidémie a gagné les villages voisins : à Galeh-Chah, à Kheïl-Sultani, la peste a fait son apparition à la suite de la vente par des colporteurs de vêtements venant des Indes.

Il est à remarquer que l'humidité, et l'obscurité des cales des navires constituent des conditions très favorables pour la conservation du bacille dans les diverses marchandises, parmi lesquelles les plus suspectes sont : les peaux, les tapis, la laine, les poils. Les grains et céréales ont été quelquefois incriminés comme des agents propagateurs de la maladie. Notamment la petite épidémie d'Adalia (Turquie) récemment observée, reconnaît cette origine.

II. — *Transmission par l'air.* — Les crachats desséchés peuvent être soulevés par l'air et arriver jusqu'aux voies aériennes ou digestives donnant lieu ainsi à la maladie. Mais il est reconnu que l'air est impuissant à jouer le rôle de propagateur sur un grand rayon.

III.— *Transmission par l'eau.* — Comme nous le verrons à l'article *Bactériologie*, la résistance du bacille dans l'eau est faible. On en a eu la preuve, lors des épidémies de Londres de 1665, et de Canton en 1894.

A Londres, environ 100.000 personnes se réfugiérent à bord des navires à l'ancre dans la Tamise, aucune d'elles ne fut atteinte.

A Canton, plus de 80.000 Chinois réussirent à se préserver de la peste en se réfugiant à bord des bateaux, sampans et pontons amarrés dans le fleuve ou dans le port.

Dans ces cas l'isolement ainsi créé a sans doute son importance ; néanmoins la propagation à l'aide de l'eau paraît douteuse.

En somme, on se rend compte, après la revue que nous venons de passer des divers moyens de propagation de la peste, que les rats et les puces sont les principaux agents propagateurs de la maladie. Les autres moyens de dissémination sont, on peut dire, presque exceptionnels.

Jusqu'à présent l'attention n'étant pas attirée en Perse du côté de ces rongeurs, on a peu étudié leur rôle dans la dissémination du germe pesteux. Nous nous proposons de faire à ce sujet des recherches et enquêtes nécessaires notre retour en Perse.

CHAPITRE V

BACTÉRIOLOGIE DE LA PESTE

Nous savons aujourd'hui que la peste est une maladie contagieuse, épidémique, ayant pour agent pathogène le bacille de Yersin. C'est seulement depuis l'épidémie de Hong-Kong de 1894, que nous possédons toute certitude, sur sa nature microbienne. Déjà en 1657, le Père Athanase Kirchner avait cru pouvoir attribuer la peste à des animalcules qui, sous le microscope, lui apparaissaient comme de petits vers très mobiles, capables de répandre la contagion. Nous ne savons trop à quoi répondaient ces minuscules vers, mais il est certain que c'était tout autre chose que le bacille découvert par Yersin et Kitasato ; les instruments imparfaits du Père Kirchner ne lui permettaient guère les grossissements suffisants, pour reconnaître ces délicats micro-organismes.

Autrefois la théorie contagieuse créée par Massaria luttait avec la théorie atmosphérique de Mercurialis ; et chacun conservait ses positions, plus tard les théo-

ries miasmatiques eurent leur heure de succès. Ces théories régnaient encore au milieu du siècle dernier, et étaient admises par la Commission nommée par l'Académie Royale de Médecine de Paris pour étudier la peste, dont les apparitions fréquentes en Égypte inquiétaient les nations européennes.

Pasteur, avec sa prescience géniale, dès 1879 à cette séance de l'Académie de Médecine, où il fut question de l'épidémie de peste qui sévissait en Perse et en Russie, en 1877-1878, s'exprimait ainsi: « Si j'étais appelé à aller « étudier la peste où elle règne, je supposerais tout d'abord « que la peste est due à la présence et au développement « chez l'homme d'un microphite et d'un microzoaire : par- « tant de là je m'occuperais exclusivement de la culture « du sang et des divers humeurs du corps, prélevés à « la fin de la vie ou aussitôt après la mort, dans le but « et avec l'espoir d'isoler et de purifier l'organisme in- « fectieux, dans le but surtout de l'obtenir dans un « milieu de culture dégagé de toute association quel- « conque avec les produits connus ou inconnus, vivants « ou morts, que l'imagination la plus féconde pourrait « supposer exister en sa compagnie dans la gouttelette « d'ensemencement de la première culture... Dans l'état « actuel de la science la preuve qu'un organisme micros- « copique est par son développement cause de la mala- « die ou de mort ne peut devenir péremptoire qu'à la « condition qu'on ait obtenu de cet organisme des « cultures successives, indéfiniment répétées dans des « liquides par eux-mêmes inertes, et que ces liqui- « des montrent toujours le même développement, la

« même apparence de vie associée à la même virulence, « au même pouvoir d'inoculation, de maladie et de « mort (1). » On le voit, le grand savant avait en partie prédit la découverte que, quinze ans plus tard, deux savants : le japonais Kitasato et le français Yersin, devaient faire. C'est à la suite de l'expansion de la peste de Yun-Nam aux ports chinois et à Hong-Kong, que le Gouvernement français inquiet envoya le Dr Yersin sur les lieux, afin qu'il dictât les mesures à prendre en vue de protéger le Tonkin. De son côté, le Gouvernement japonais chargeait le Dr Kitasato de la même besogne. Les deux savants travaillèrent indépendamment l'un de l'autre et découvrirent le bacille pesteux. La note de Yersin est du 30 juillet 1894, celle de Kitasato du 7 juillet de la même année ; il semble logique de conclure que l'honneur de la découverte revient de droit au savant japonais. Il n'en est rien cependant, car les deux auteurs ont décrit un microbe différent, et il est prouvé aujourd'hui que le bacille de Yersin est seul le microbe spécifique.

Étudions maintenant le bacille de la peste, sa morphologie et ses propriétés.

1. — *Étude morphologique (caractères du bacille pesteux)*. — Sous le microscope ce bacille se présente à nous sous la forme d'un *cocco-bacille* de 2 μ 1/2 sur 1 μ environ, court, trapu, à bouts arrondis, les extrémités se colorent d'une façon plus intense que le centre de telle sorte que le bacille présente à son centre un espace clair.

Le bacille se colore par toutes les couleurs d'aniline

1. *Bulletin de l'Acad. de Méd.*, 1879, p. 176.

mais il se décolore par le Gram, caractère qui le distingue du staphylocoque, du streptocoque, agents ordinaires de la suppuration.

Quelquefois le bacille paraît entouré d'*une sorte de capsule*. Mais Abel, Klein et diverses commissions qui ont étudié la peste, n'ont pas relevé cette capsule.

Le bacille de la peste paraît être immobile et c'est un organisme anaérobie.

II. — *Cultures*. — Le bacille de Yersin se cultive aisément sur les divers milieux nutritifs.

Sur la *gélose* il forme des taches opalines, à bords irisés, nettement isolées au début, qui se rapprochent et se confondent en une nappe blanche.

La *gélatine* n'est pas liquéfiée, les cultures par piqûre se développent en forme de petits grains. Les cultures en stries ont l'apparence de la tache de bougie.

Mais le milieu typique, celui où le bacille de Yersin se développe avec tous ses caractères c'est le *bouillon*. Celui-ci reste clair, transparent, contenant quelques légers flocons, qui s'accumulent à la surface ou flottent comme des *stalactites* dans les couches supérieures du liquide pour tomber au fond du tube dès que l'on imprime à celui-ci le moindre mouvement. A l'examen microscopique, on constate qu'ils sont formés par une réunion de *chaînettes de petits bacilles*, rappelant l'aspect des chaînettes de streptocoques.

Si le *bouillon se trouble*, on a sûrement affaire à un autre élément que le bacille de Yersin, soit seul, soit associé à celui-ci.

En cas d'hésitation sur l'identification complète, il peut

être utile de recourir à la *méthode de Hankin et Leuman*(1).

Ces auteurs avaient constaté qu'au bout de quelques jours les cultures sur agar-agar présentent des formes d'involution spéciales, grosses masses arrondies, paraissant quelquefois ramifiées, et caractéristiques du bacille de Yersin. Ils ont cherché si l'on ne pouvait pas obtenir plus rapidement ces formes d'involution, et ont constaté qu'à l'étuve à 37° on les obtenait en vingt-quatre heures, en utilisant, au lieu de l'agar ordinaire des laboratoires, une gélose spéciale renfermant 2,5 à 3,50 0 de sel marin. Mais il est indispensable, avant d'ensemencer sur ce milieu-là, de faire d'abord une culture primitive sur agar ordinaire, car, si l'on ensemençait la gélose salée avec un produit direct de l'organisme, on n'obtiendrait qu'à grand'peine des cultures très floues et sans caractère précis.

Nous venons, en parlant des cultures sur milieu de Hankin, de noter comme température de culture 37°. C'est la température signalée par les auteurs, mais lorsqu'on recherche le bacille de Yersin sur les milieux ordinaires, gélose ou bouillon, cette température est dangereuse ; l'optimum thermique pour le développement des cultures de peste serait, d'après M. Calmette, de 28 à 30. M. Netter a montré que le *bacille de Yersin poussait encore, quoique avec un léger retard, à la température de la glacière*. C'est là *un caractère différentiel* d'avec

1. Hankin et Leuman, A method of rapidly identifying the microbe of bubonic plague. *Centralbl. für Bakter.*, XXII, 1897, II, 438.

les bactéries voisines ou associées, qui demandent pour se développer une température de 37°-38°.

III. — *Peste expérimentale (Action du bacille sur les animaux).* — Tous les animaux de laboratoire sont susceptibles de se contaminer.

L'animal de choix est la souris, qui, inoculée avec une culture virulente de bacille pesteux, meurt en vingt-quatre à quarante-huit heures, et quelquefois moins, puisqu'en certains cas la mort survient en douze et même six heures. Le procédé le plus pratique pour inoculer les souris consiste à leur faire à la naissance de la queue une simple piqûre avec une aiguille chargée de substance infectante.

On peut provoquer chez elles la forme pneumonique primitive en leur frictionnant simplement les naseaux, sans leur faire aucune lésion, avec une boulette de coton ou un pinceau fin imprégné de cette substance infectante, qu'il s'agisse de pus, de crachats ou de fragments d'organes. Les rats, les cobayes et les lapins sont aussi très réceptifs, mais à un degré moindre. Il arrive assez souvent, chez eux, que l'infection généralisée, qui est la règle chez la souris, ne se produit pas, et la maladie revêt alors la forme ganglionnaire à laquelle nous sommes habitués chez l'homme. Dans ces cas, on ne trouve rien dans les divers organes de l'animal ; seuls, ses ganglions et souvent sa rate sont engorgés, pleins de bacilles typiques. Il arrive d'ailleurs fréquemment, dans ces cas, que les animaux se remettent.

Yersin a pu chez les mouches étudier l'action du bacille pesteux. Dans le laboratoire où il pratiquait l'au-

topsie des animaux pestiférés, de nombreuses mouches crevées étaient disséminées sur le sol. Après avoir arraché les pattes, les ailes, et la tête à un de ces insectes, il le broya dans du bouillon et l'inocula au cobaye, le liquide d'inoculation contenait une grande quantité de bacilles absolument semblables à celui de la peste, et le cobaye mourut en quarante-huit heures, avec lésions spécifiques de la maladie.

Le chien, le porc, la chèvre, le bœuf, le chameau, le serpent même, et certains oiseaux (le pigeon) sont aptes à contracter la peste, par inoculation ou spontanément.

La plupart des auteurs s'accordent à reconnaître que les accidents de la peste sont à la fois d'*ordre infectieux et toxique* et sont d'avis que l'on doit faire la part de la diffusion du bacille par le sang et des poisons sécrétés.

A ceux-ci, on doit attribuer les accidents qui se produisent du côté du cœur ou des vaisseaux, les lésions viscérales et les hémorrhagies.

A Bombay, les membres de la commission allemande ont trouvé trois fœtus, ne renfermant pas de bacilles, et pourtant présentant des lésions très nettes. Cette toxine est contenue presque exclusivement dans les corps bactériens et on n'en trouve que quelques traces dans les milieux de cultures filtrés et débarrassés des bactéries. Calmette a essayé, en 1894, d'isoler des cultures en bouillon une substance soluble analogue aux toxines de la diphtérie ou du tétanos. Mais les résultats obtenus ne le satisfirent pas. Plus tard, Lustig et Galleoti ont cherché à isoler les divers produits toxiques, dont ils ont fait la base de leur sérum préventif et cura-

tif. Le Dr Roux a isolé également une toxine très active.

IV. — *Expertise et diagnostic bactériologique.* — Sur un sujet atteint de la peste, il convient de recueillir le suc d'un bubon *à la période initiale* et de faire porter l'examen sur les produits de celui-ci, et pour cela faire une ponction à la seringue de Pravaz stérilisée en plein tissu lymphatique. On devra en même temps examiner le sang provenant d'une piqûre à l'index, et ne pas négliger l'examen des produits de l'expectoration. D'une façon générale, on peut dire qu'on trouve le bacille dans le sang dans environ un tiers des cas. Sur un cadavre on prendra les ganglions, on prélèvera des fragments du foie, de la rate, on recueillera le sang du cœur.

On n'oubliera pas que la recherche du bacille à l'autopsie est plus difficile que pendant la vie. Les bacilles se laissent mal colorer et sont déformés. Il est parfois impossible de les cultiver à partir du quatrième jour. Il faut aussi compter souvent avec les infections mixtes ou secondaires.

En dépit des assertions de Wilm, il semble que l'examen des déjections, des urines, de la sueur et de la salive ne fournisse aucun élément utile au diagnostic.

Enfin, on pourra contrôler les diagnostics par une expérience de *séro-réaction :* en essayant l'agglutination des bacilles dans une culture authentique avec le sang du malade. Zabolotny (1) a démontré en effet que le sang des sujets convalescents de peste agglutine les

1. Zabolotny, Sur les propriétés agglutinantes du sérum dans la peste bubonique. *C. R. de la Société de biologie*, 1897.

bacilles dans les cultures. Pour lui, l'agglutination commencerait à se produire au cours de la deuxième semaine (1/10), devient plus manifeste au cours de la troisième semaine (1/25), et est très évidente au cours de la quatrième (1/50).

Les cas les plus graves offriraient la propriété agglutinante la plus prononcée.

La commission allemande a constaté que le sang des malades pesteux, du neuvième jour à la huitième semaine, agglutinait aussi. Sur 15 convalescents, 11 ont présenté la réaction d'agglutination, et 5 seulement à plus de 1/20.

Aussi les auteurs allemands concluent-ils que le sérodiagnostic n'a pas une valeur absolue. L'absence d'agglutination ne prouve pas que le malade n'a pas eu la peste. En revanche, une réaction positive a une réelle valeur, car les médecins allemands n'ont jamais vu d'agglutination se produire avec le sang d'individus n'ayant pas eu la peste.

Leuman, qui a repris ces recherches, est plus affirmatif. Selon lui, la réaction agglutinante peut apparaître dès le cinquième jour, et elle est d'autant plus marquée que la peste a été plus sérieuse. Les recherches, qui ont porté sur 40 cas, ont été 39 fois positives.

D'après Pfeiffer, l'agglutination commence à se faire au bout de quelques minutes après quinze à vingt minutes, le dépôt se produit.

Il conseille de prendre des cultures sur gélose, âgées de 8 heures ; le mélange sera à parties égales : d'émulsion de culture et sérum.

V. — *Spécificité et identité du bacille pesteux.* — La spécificité du bacille pesteux est nettement établie aujourd'hui ; le bacille de Yersin a été retrouvé par tous les observateurs dans toutes les épidémies ; *on ne l'a jamais signalé chez l'homme en dehors de cas de peste.*

On a par inoculation reproduit chez les animaux, spécialement chez le singe, les symptômes, et les lésions de la peste. A Vienne, l'épidémie de laboratoire de 1898 où Müller succomba a donné les résultats d'une véritable inoculation à l'homme, de bacilles pesteux rapportés de Bombay.

Enfin le fait qu'on obtient un sérum antipesteux en portant des cultures de ce bacille est une confirmation nouvelle de sa spécificité.

Le bacille de Yersin, seul, est le microbe spécifique. Il est reconnu que le bacille de Kitasato n'est pas l'agent pathogène réel. C'est ainsi que les auteurs japonais, Ayoama (1), Ogata (2), Yamagiwa (3) et Tatsusbaro Yabé ne veulent admettre comme légitime que le seul bacille de Yersin et rangent celui de Kitasato au nombre des parapesteux.

D'ailleurs, Kitasato lui-même s'oppose à l'identification des deux espèces et se base sur les caractères sui-

1. Ayoama, Mittheilungen ueber die Pestepidemie im Jahre 1894, in Hong-Kong, *Mitt. de Med.* Facultæt d. K. japanisches. Universitat zu Tokio, 1895.

2. Ogata, Ueber die Pestepidemie in Formose. *Centralbl. f. Bakter.*, 24 juin 1897, i, XXI, 769.

3. Yamagiwa, Ueber die Bubonenpest. *Arch. de Wirchow*, GIL.

vants : pour lui, son microbe est plus petit que celui de Yersin, rappelle davantage un diplocoque. Le microbe de Yersin n'a pas de capsule, est immobile et se décolore par le Gram, tandis que le sien, encapsulé et mobile, reste coloré par la méthode de Gram.

L'*aspect sur gélose* est très différent : au lieu de l'enduit crémeux que finissent par former les colonies confluentes du bacille de Yersin, le bacille de Kitasato rappelle assez exactement l'apparence des cultures de pneumocoque, avec de toutes petites colonies, isolées, ne dépassant pas le volume d'une tête d'épingle.

Le microbe de Kitasato trouble le bouillon et ne forme pas les stalactites de celui de Yersin. Enfin, alors que celui-ci se développe dans le lait sans modifier ce milieu de culture, le bacille de Kitasato coagule le lait.

Voici en résumé les caractères qui permettent de différencier les deux bacilles :

Bacille de Yersin.	*Bacille de Kitasato.*
1° Immobile ;	1° Mobile ;
2° Ne prend pas le Gram ;	2° Prend le Gram ;
3° Ne coagule pas le lait ;	3° Coagule le lait,
4° Ne trouble pas le bouillon et forme des grumeaux sur les parois du tube.	4° Trouble le bouillon.

Au *point de vue pathogénétique* on relève une autre différence : le bacille de Kitasato produirait plutôt que celui de Yersin des phénomènes de septicémie ; tandis que Yersin ne trouve son microbe dans le sang que dans les cas graves. Kitasato y rencontre régulièrement

le sien, et l'y rencontre encore trois et quatre semaines après la fin de la maladie.

Enfin, il est certain que depuis 1894 tous les auteurs qui ont isolé le bacille de la peste, l'ont identifié avec celui de Yersin. La spécificité de celui-ci ne fait plus de doute.

VI. — *Vitalité et résistance du bacille aux agents de destruction.* — Bien que le bacille de la peste paraisse frêle, sans spore, destiné par conséquent à périr facilement, il vit très longtemps, conservé à l'abri de la *lumière* et de la *dessiccation*. Gabritschewsky l'a trouvé encore vivant après deux ans de conservation dans une armoire obscure. Le sang du cœur, conservé en tube scellé, était encore actif après cinq mois, et il y avait encore des bacilles vivants dans le pus d'un cobaye mort de la peste et conservé dans les mêmes conditions. Une culture de deux ans, en tube scellé, s'est montrée encore virulente. Il est vrai qu'au lieu de succomber en vingt-quatre heures, une souris a mis un mois à mourir, mais l'activité régénérée, la culture a conservé toutes ses propriétés.

Mais ces conservations prolongées ne sont possibles qu'à la condition de se faire dans l'obscurité, car la lumière solaire exerce sur le bacille de la peste la même influence nocive que sur la plupart des bactéries.

Pour Kitasato, il suffit de quelques heures pour stériliser une culture exposée aux rayons solaires. Pour arriver au même résultat, Wilm demande quatre heures. Pour Abel, quand les bacilles sont en couche mince,

une heure suffit, il faut jusqu'à sept heures et demie quand ils sont en couche plus épaisse.

La stérilisation est plus longue lorsqu'il s'agit de fragments de toile ou de coton imprégnés de bacilles. Il faut douze heures pour stériliser une toile simple, mais si on la plie en deux, il y a encore des bacilles vivants après dix-huit heures.

L'influence de la dessiccation est presque aussi active que celle de la lumière, sur le bacille pesteux.

Kitasato, à Hong-Kong, étale et laisse sécher du suc de bubons pesteux sur des lames de verre. Au bout de trente heures, il obtient encore des cultures. Le quatrième jour, la stérilisation est complète. Wilm reprend ces expériences, et constate qu'il n'y a plus de développement après quatre jours et demi.

Les membres de la mission allemande ont répété à Bombay ces essais, en les multipliant. Ils ont fait porter leurs essais sur du sang, du pus, des crachats, des cultures, des fragments d'organes. Ils ont pris comme support du verre, du bois, du coton, du papier, etc. Ils ont assez souvent obtenu une survie de six jours et une seule fois huit jours.

Mais à Bombay comme à Hong-Kong un facteur s'ajoutait à la dessiccation, c'est la chaleur. Toutes les expériences de Wilm, de Kitasato et de la commission allemande furent faites par des températures de 28° à 30°. Abel les reprit, en Europe, avec une température de 16° à 20°, et les résultats se modifièrent un peu. Sur lames de verre, les bacilles vivent encore après six, neuf et même quatorze jours. Sur du linge, la survie atteint

trente et soixante jours Ces résultats s'expliqueraient, au dire de M. Netter, par ce fait que la dessiccation est d'autant plus défavorable au bacille qu'elle se fait plus rapidement.

Voyons maintenant l'influence de la température sur ce bacille.

Le bacille pesteux se montre assez rustique à l'égard des *basses températures*. A Saint-Pétersbourg, Wladimiroff et Kressling l'ont vu résister, même après congélation, à des températures de 0 à 20°. Kasonsky a renouvelé ces expériences en conservant pendant quatre mois, hors de la fenêtre de son laboratoire, des cultures ainsi soumises à des températures variant de — 2° à — 33°.

Elles ont résisté à ces températures, ne présentant qu'une légère diminution de leur virulence.

Au contraire, le bacille pesteux résiste mal aux *températures élevées*. Kitasato l'a vu mourir au bout de trente minutes à 60°. Yersin, au bout d'une heure, à 58°.

On comprend, dès lors, que certaines espèces poussent mal et même pas du tout à 37°-38°, et que l'optimum pour le bacille pesteux descende à 25°-30°.

Étudions maintenant l'action des *désinfectants* sur le bacille pesteux : Tous les auteurs, qui se sont occupés de la vitalité de ce bacille, ont étudié aussi sa résistance aux antiseptiques. Mais c'est Mme Schultz (1) et la com-

1. Mme Schultz : « De l'action des antiseptiques sur le *bacillus pestis hominis* et la désinfection des effets et des locaux contaminés par la peste bubonique. » *Arch. Soc. Biolog.*, 1898, VI, et dans *Centralbl. f. Bakter. tabt.*, 1898, XXIII.

mission allemande qui ont fait les recherches les plus approfondies.

Nous ne saurions mieux faire que d'emprunter le tableau suivant au rapport de la commission allemande, où elle a résumé ses expériences :

		Nombre de minutes nécessaires pour détruire le bacille
Acide phénique	5 p. 100	1
—	1 p. 100	10
Lysol	2,5 p. 100	1
—	1 p. 100	5
Sublimé	1 p. 100	Destruction immédiate.
Chlorure de chaux	1 p. 100	15
Chaux vive	1 p. 100	30
Lait de chaux	Mélange en quantité égale avec les selles	60
Savon noir	1 p. 100	? plus d'une heure
—	3 p. 100	30
Acide sulfurique	1 p. 2000	5
Acide chlorhydrique	1 p. 1000	30
Acide acétique	1 p. 200	? plus d'une heure
Acide lactique	1 p. 1000	? plus d'une demi-heure

Mme Schultz a aussi constaté que le sublimé était l'antiseptique de choix à 1/1000 ; à cette dose, le bacille pesteux est sûrement détruit en une ou deux minutes. A 1/2000 les résultats ne seraient déjà plus constants. Mais si, au lieu d'une solution simple, on emploie une solution acidulée par l'acide chlorhydrique, la puissance

antiseptique est bien augmentée, et le bacille est détruit en deux minutes avec une solution à 1/20000.

Tout en reconnaissant à l'acide phénique et à la chaux un pouvoir antiseptique considérable, les auteurs ne sont pas absolument d'accord sur leur valeur.

L'aldéhyde formique est également un désinfectant précieux.

Il résulte de cette étude que le bacille pesteux est peu résistant et que la désinfection des objets peut être facilement réalisée.

VII. — *La résistance du bacille dans le sol et dans les cadavres.* — Pendant l'épidémie de Hong-Kong, M. Yersin a prélevé des échantillons de terre jusqu'à une profondeur de 5 centimètres, et y a trouvé le bacille spécifique. Schottelius a trouvé le bacille dans la terre à 20 centimètres du corps de rats pestiférés. Dans ces cadavres le bacille perd bientôt ses caractères, prend des formes d'involution, et devient difficile à colorer. Yakote l'a cependant trouvé dans les cadavres de souris inoculées ; au bout de vingt-deux jours après une température de 0 à 10° ; de dix-huit jours 10° à 18°, de six à neuf jours 20° à 22°, de sept jours à 30°. Klein a trouvé comme terme maximum quatorze et dix-sept jours ; ces deux derniers expérimentateurs n'ont jamais trouvé le bacille en dehors des cadavres. M. Netter admet que le bacille pesteux placé dans le sol dans des conditions particulières se conserve à l'état de ces formes d'involution parfois fort longtemps, la persistance de la peste dans les foyers endémiques, dit-il, ne s'expliquerait pas autrement. Aujourd'hui, le

rôle du sol est discuté, et l'on tend à admettre la peste des rongeurs comme origine du mal. Enfin Kitasato aurait trouvé son bacille dans la poussière recueillie sur les murs d'une chambre de pestiféré ; Leumann a obtenu des résultats analogues. Disons en passant que dans les excréments de rats pesteux, le bacille perd rapidement sa virulence.

VIII. — *L'eau et le bacille.* — Le bacille pesteux ne vit pas longtemps dans l'eau. La commission allemande a noté une survie de dix jours, Abel de vingt jours, Kasanski de quarante-huit jours ; Hankin a trouvé le bacille dans une mare à Sewree dans laquelle les indigènes pratiquaient leurs ablutions. Yersin et Pfeiffer ne l'ont jamais rencontré dans l'eau. Inghilleri a constaté une survie de trente à soixante jours dans de *l'eau distillée stérilisée* à la température de la chambre (18 à 20 degrès). Survie de trente jours au maximum dans *l'eau potable* ordinaire ; le bacille ne se multipliait pas dans ces liquides.

IX. — *Vitalité du bacille pesteux dans les grains et dans les chiffons.* — Les grains et les chiffons étant accusés de transporter la contagion, de nombreux auteurs ont étudié la question, parmi lesquels Hankin qui a versé des cultures de bacilles pures sur divers échantillons de ces substances, il en conclut que la virulence du bacille ne dépasse pas six jours en moyenne. Il faut donc chercher autre chose pour expliquer le rôle indéniable joué par les grains et chiffons dans la transmission de la peste.

CHAPITRE VI

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Si on inocule la pulpe d'un bubon à des souris, des rats ou à des cobayes, on tue sûrement ces animaux, et *à l'autopsie* ils présentent des lésions caractéristiques. Outre la présence dans le sang de nombreux bacilles pesteux, on remarque : chez le cobaye, déjà au bout de quelques heures, un œdème à la région d'inoculation, les ganglions voisins deviennent perceptibles au toucher ; au bout de vingt-quatre heures, ses poils se hérissent, il ne mange plus, puis soudain il tombe sur le côté, en proie à des crises convulsives, jusqu'à la mort (1).

Si on ouvre aussitôt le corps, on trouve des hémorrhagies dans la paroi abdominale, et à l'endroit inoculé, avec un œdème rosé très étendu, englobant le ganglion voisin, très gros et rempli de bacilles. *La rate* très grosse présente souvent une sorte d'éruption de petits tubercules miliaires, le *foie* est gros et rouge ; *l'intestin* est hyperhémié, le *rein* violacé, dans *le péritoine* et *la plèvre*, un peu de sérosité contenant des bacilles. Dans

1. Yersin. *Ann. de l'Inst. Past.*, 1894, p. 662.

les cas prolongés, il peut exister des abcès de la paroi abdominale.

A l'autopsie d'un homme mort de la peste, on trouve *dans la forme bubonique* les ganglions tuméfiés, indurés ou ramollis, rougeâtres, brunâtres, jaunâtres, remplis de pus qui se fusionnent avec les ganglions voisins, formant une grosse masse qui englobe les nerfs et les vaisseaux, en rétrécissant le calibre de ces derniers; elle peut donner lieu pendant la vie à des plaques asphyxiques; les mêmes lésions que nous avons trouvées chez le cobaye existent également chez l'homme: lésions viscérales congestives et hémorrhagiques, le cœur droit est dilaté, ses parois ramollies, parfois même rompues. Le système veineux gorgé de sang noir, le foie, et la rate augmentés de volume, ce dernier organe est diffluent, gorgé de sang et tombe en bouillie; des infiltrations sanguines le long du tube digestif, aux reins, dans le péricarde, et dans d'autres organes sont facilement perceptibles.

Dans *la peste à localisation pulmonaire*, tous ces symptômes peuvent exister; de plus, le poumon est dur, congestionné, hypertrophié, présentant des lésions microscopiques typiques, les alvéoles pulmonaires sont bourrés de bacilles.

Dans *la peste septicémique* ou pesticémie, on trouve les ganglions mésentériques et rétropéritonéaux très engorgés. A titre de complications fréquentes, on peut chez les pestiférés remarquer des *pustules* et des *charbons* qui peuvent être disséminés sur toutes les parties du corps.

CHAPITRE VII

DESCRIPTION CLINIQUE (1)

La peste peut revêtir plusieurs formes, suivant la voie de pénétration du germe pathogène : les formes bubonique, pneumonique, gastro-intestinale ou septicémique. Nous allons les passer successivement en revue, ensuite nous étudierons sa forme atténuée.

I. — Symptomatologie

A. — *Peste bubonique.* — La peste revêt le plus ordinairement l'aspect d'une affection infectieuse maligne, caractérisée par de la tuméfaction douloureuse des ganglions lymphatiques, une fièvre violente et une prostration marquée, sa période d'incubation varie de trente-six heures à dix jours, elle est en moyenne moins de cinq jours. Cette période d'incubation ne se traduit le plus souvent par aucun symptôme ; quelquefois le malade accuse de la lassitude ou une céphalalgie intense. La maladie éclate brusquement avec un frisson violent suivi de fièvre, accompagné de vomissements, céphalée, photophobie, douleurs à l'épigastre et souvent aussi

1. Nous avons mis à contribution pour la description de ce chapitre le travail magistral de M. le Dr Netter sur *la peste et son microbe* et l'excellent livre de M. le Dr Le Dantec(*Précis de Pathologie exotique*).

dans les reins et dans les membres. Le malade se plaint d'une soif vive. Le thermomètre s'élève rapidement à 40° et davantage, atteint son maximum (41° et 41°5) le soir du second jour. Il existe habituellement une rémission matinale peu marquée; souvent on note un abaissement de 2° le deuxième ou le troisième jour, suivi de reprise. Après cette rémission la température se relève sans atteindre habituellement le maximum des premiers jours. Du reste cette température à partir de ce moment est influencée par diverses complications (bubons, etc.).

Le visage du malade est pâle, les yeux sont injectés, surtout au niveau des angles internes et externes. Cette injection tient à ce que les paupières restent constamment entr'ouvertes. Il existe de l'insomnie et souvent du délire nocturne. Le pouls est rapide, 100 à 130 pulsations par minute, fort au début il ne tarde pas à devenir mou, dépressible, dicrote, et bientôt incomptable.

L'aspect de la langue est caractéristique, au commencement elle est un peu grosse, faisant voir des dépressions correspondant aux dents, couverte d'un léger enduit blanc nacré, sauf sur la pointe et sur les bords, qui sont nets. Plus tard le dos de la langue se sèche, se couvre d'un dépôt jaune ou brun; les bords et la pointe restent rouges.

Généralement il existe de la constipation.

Les bubons se rencontrent dans les trois quarts des cas et dans la moitié des cas les bubons occupent dans l'aine, le groupe des ganglions verticaux. On constate leur existence en général dès le premier jour et ils donnent naissance à une douleur lancinante. Chez un cer-

tain nombre de malades, ils ne paraissent que le deuxième ou troisième jour.

Habituellement on trouve un ganglion plus atteint et deux ou plus moins affectés. Leur volume varie d'une noisette à une noix. Ils sont sensibles. Quand le bubon occupe l'aine, le malade fléchit la cuisse sur l'abdomen, pour éviter la tension. Dans les autres cas le bubon occupe l'aisselle ; le malade reste alors couché sur le dos, écartant le bras du tronc et l'immobilisant complètement. Plus rarement le bubon occupe l'angle de la mâchoire ou les ganglions superficiels du cou.

La situation du bubon initial n'est pas sans importance pour le pronostic. La gravité est la moindre pour le bubon inguinal, la plus grande pour les bubons cervicaux. Cette particularité, qui rappelle ce qui se passe dans la rage et le tétanos, n'a rien de surprenant. Les ganglions jouent évidemment un rôle protecteur et le danger sera d'autant moindre que les obstacles seront plus nombreux.

En règle générale, le bubon initial n'occupe qu'une région ; exceptionnellement, plusieurs groupes ganglionnaires peuvent être envahis d'emblée. A une période plus avancée, d'autres groupes ganglionnaires se prennent généralement en suivant le trajet des lymphatiques. C'est ainsi que l'engorgement des ganglions iliaques se joint à celui des ganglions inguinaux. Chaque poussée ganglionnaire nouvelle est accompagnée d'une recrudescence fébrile.

Dans les cas qui se terminent rapidement par la mort, les ganglions restent durs et très douloureux ; dans les

cas plus prolongés, il se produit dans les ganglions et autour d'eux une exsudation souvent marquée, donnant lieu à une tuméfaction foncée ou brunâtre, accompagnée parfois d'œdème du membre correspondant. Les ganglions dans lesquels se produit cette exsudation deviennent ordinairement moins douloureux. Dans certains cas terminés par guérison, on voit la tuméfaction se résoudre ; mais, le plus ordinairement, la suppuration se produit vers le septième ou huitième jour. La peau à la surface s'enflamme. Si l'on ouvre le bubon, il s'écoule un pus jaunâtre ou sanieux. Souvent la peau se sphacèle et il reste un ulcère indolent, à bord saillants, déchiquetés, à fond grisâtre, laissant voir un ou plusieurs ganglions nécrosés. De pareils ulcères mettent habituellement des semaines à guérir et laissent de larges cicatrices épaisses. Dans le cas où la suppuration ne se produit pas, les ganglions restent longtemps indurés.

Le système nerveux est très atteint dès le début. Le malade se plaint d'une faiblesse extrême. Il a peine à marcher et même à se soulever du lit. La sensibilité tactile et la sensibilité à la douleur sont généralement moindres.

L'intelligence reste complète au commencement. Quelquefois le sujet paraît indifférent, stupide. La mémoire est lente ou absente. Le sujet ne peut rendre compte de ses symptômes. Beaucoup de sujets ont une parole lente, rappelant celle de l'ivrogne. et qui tient à l'incoordination des muscles de la langue. Plus tard, il y a parfois de l'aphonie. Les mains et les bras sont

agités de mouvements incoordonnés, il y a de la carphologie.

L'aspect de la face devient atone vers la fin.

Beaucoup de malades ont un délire qui rappelle le délire alcoolique avec hallucinations. Les enfants ont fréquemment des convulsions.

Chez certains malades, le coma survient d'emblée. Dans ces cas, la mort arrive en quarante-huit heures et même en vingt-quatre.

La respiration est accélérée, bruyante, avec un sentiment de constriction. On note de bonne heure les signes de congestion aux bases, suivis rapidement de bronchite, d'œdème ou de pneumonie hypostatique.

Les troubles de l'appareil digestif se bornent souvent aux vomissements de la période initiale. Quelquefois les vomissements persistent pendant le cours de la maladie. Il y a fréquemment de la diarrhée, six à sept selles bilieuses et fétides en vingt-quatre heures.

S'il survient en même temps de la douleur à l'épigastre, du météorisme, le tableau peut rappeler, comme l'a vu Hojel, celui de la fièvre continue, d'autant mieux que la rate est volumineuse, qu'il y a des pétéchies pouvant en imposer pour des taches rosées lenticulaires.

Du côté de l'appareil circulatoire, on note au début les battements des carotides et le choc de la pointe. Quelquefois la main perçoit un frémissement au niveau de la région précordiale. Les bruits du cœur deviennent plus faibles. Le premier bruit est plus court, le second bruit si sourd qu'on ne l'entend pas à la pointe. Les bruits de souffle ont été exceptionnels.

Le sang pris à la pulpe des doigts se coagule lentement.

Les tracés sphygmographiques et l'examen du pouls montrent une grande diminution de la pression, indiquant une faiblesse du myocarde, un dicrotisme extrême allant jusqu'à l'anacrotisme et indiquant une paralysie des muscles de la paroi artérielle. Galeotti a montré que ces effets sont dus à la toxine produite par le bacille pesteux.

L'urine est moins abondante, dense, très acide, d'un jaune brun. Elle renferme de l'albumine dans les trois quarts des cas.

La peau est chaude, brûlante. Si la température s'abaisse, il y a des sueurs. Généralement, avant la mort, on voit des pétéchies sur l'abdomen. Quelquefois, il paraît des plaques rouges, qui peuvent être recouvertes par une phlyctène et donner lieu à une ulcération ou même à une escarre : anthrax pesteux.

A l'approche de la mort, la respiration devient de plus en plus superficielle, les yeux s'excavent, le malade passe dans le coma et succombe généralement très rapidement.

Quelquefois, la température, au moment de la mort, s'élève à 42° et continue à monter après la mort. Mais, le plus souvent, la mort survient dans le collapsus. Dans les cas qui guérissent, la température s'abaisse habituellement par lysis du cinquième au septième jour. Il n'est cependant pas exceptionnel de voir la terminaison se faire par crise, avec une transpiration profuse, un pouls extrêmement faible. Dans ces cas, le plus petit effort peut amener une syncope mortelle.

Chez les convalescents, on peut observer de l'aphasie, de la paralysie des membres à type paraplégique, hémi plégique, de la paralysie faciale. On voit fréquemment la gangrène qui ne paraît pas aussi commune au niveau du siège que chez les typhiques. Les kératites parenchymateuses pouvant aller jusqu'à la fonte purulente de l'œil paraissent communes.

Sticker a vu deux fois une rechute de peste le onzième et le vingtième jour. Les sujets qui n'avaient plus de bacilles dans le sang pendant la convalescence, sont morts de méningite et avaient des bacilles dans les méninges.

Quelquefois, la peste présente une marche très bénigne, le sujet n'est pas obligé de prendre le lit.

Dans ces cas (il s'agit surtout d'enfants de dix ou douze ans) on note de la tuméfaction ganglionnaire, avec endolorissement, de la fièvre qui ne dépasse pas 39° ou 39°5 et qui ne dure que deux ou trois jours. Les phénomènes nerveux sont peu marqués, le bubon se résout sans suppurer. Ces cas durent ordinairement trois ou quatre jours et la convalescence est terminée en huit à dix jours.

Nous avons signalé l'existence de lésions cutanées habituellement pustuleuses et suivies d'eschares chez quelques malades en même temps que des bubons. Ces lésions cutanées peuvent se rencontrer sans qu'il y ait de bubons. Sticker a jugé bon de considérer ces cas comme une forme spéciale, la *pustule pesteuse*. Le mal débute par une démangeaison violente en un point où l'on voit se former une tache saillante brune, de la

dimension d'une lentille. Cette tache est remplacée par une vésicule qui atteint les dimensions d'une noisette, entourée d'une auréole rouge vif. Le contenu de la vésicule est louche. La vésicule rompue laisse voir une ulcération cratériforme couverte d'une croûte noire.

Il peut se produire une eschare étendue. A la pustule primitive peuvent se joindre des pustules secondaires. Les phénomènes généraux sont semblables à ceux de la peste bubonique, mais ils sont habituellement moins intenses. Cette forme est généralement bénigne mais peut être suivie de bubons, de septicémie et même de pneumonie pesteuse.

B. — *Peste pulmonaire ou pneumonie pesteuse primitive.* — Certaines épidémies de peste sont caractérisées par une très grande fréquence de formes pulmonaires, et pendant longtemps, on a hésité à les rattacher à la peste véritable. La forme pulmonaire a été fréquente dans les épidémies de Khorassan et de Kurdistan. D'autres fois, les épidémies de peste débutent par des formes pulmonaires, comme à Vetlianka; aussi crut-on d'abord être en présence de cas de pneumonie croupale. La forme pulmonaire de la peste est caractérisée par une dyspnée très forte, des crachats sanguinolents, et par les signes cliniques de la splénisation pulmonaire; c'est donc une pneumonie pesteuse.

La mortalité est extrêmement élevée. La maladie décrite par Renny, sous le nom de Mahamurree à Ghurwal, n'était autre chose qu'une épidémie de peste à forme pulmonaire.

Les cas de peste qui se produisent dans les épidé-

mies de laboratoire sont aussi des cas de pneumonie pesteuse. A Vienne en 1898 le Dr Müller fut la victime d'une épidémie de cette nature.

Les usines à chiffons donnent encore naissance à la forme pneumonique de la peste, telle est la récente épidémie de Saint-Barnabé, près de Marseille.

Le Dr Wattson pendant l'épidémie de peste à Djenkel (Khorassan) en 1906 a constaté surtout cette forme de la maladie, et ceci vient à l'appui de l'hypothèse de l'importation par les bergers Sistaniens de la peste dans cette région.

C. — *Peste gastro-intestinale.* — L'existence de la peste gastro-intestinale n'est admise que par un petit nombre d'auteurs: Hojel rapporte cinq observations Wilm a trouvé le bacille de la peste dans les matières fécales des pestiférés, enfin on a rencontré une fois un cas de bubon mésentérique.

La peste gastro-intestinale serait caractérisée par des évacuations d'abord bilieuses, ensuite hémorragiques. Le malade peut présenter du mœléna et de véritables hématémèses comme dans le *vomito negro.* L'épidémie de Recht en 1877 fut remarquable par le grand nombre de formes gastro-intestinales.

D. — *La peste à forme septicémique,* a un début très violent. La fièvre y est très élevée, atteint vite 41° ou 42°. Les phénomènes nerveux sont d'emblée très accentués. L'abattement est extrême le premier jour. Le délire fait vite place au coma.

La mort survient parfois en vingt-quatre heures, sinon en deux ou trois jours. Elle peut quelquefois se

faire attendre plus longtemps. La diarrhée, le tympanisme sont habituels. Il y a très souvent de la rétention d'urine. Il peut y avoir des épistaxis, des hémorragies sous-conjonctivales, des entérorrhagies, des hématuries.

E. — *Forme ambulatoire ou atténuée.* — Cette forme est caractérisée par des bubons indolores accompagnés ou non de fièvre, se terminant tantôt par résolution, tantôt par suppuration. Le malade peut porter son affection sur pied. Généralement, à côté de ces formes atténuées, on rencontre des formes graves de peste. Cependant l'histoire a enregistré de véritables épidémies de peste à formes atténuées: telle est l'épidémie de peste bénigne, qui sévit, d'après Rossi, sur le 3e régiment de ligne à Zagaig (Basse-Égypte) en 1842 ; telle est l'endémie qui régna à Bagdad de 1856 à 1861 ; telles sont les épidémies de peste atténuée qui précédèrent les épidémies de peste grave à Hindié, 1873 (Irak-Arabi), à Astrakan, 1877-1878. A la Réunion, Thiroux a démontré que certains bubons d'emblée n'étaient autre chose que des cas de peste atténuée.

Autrefois on admettait l'existence d'une peste bénigne à Kurdistan. Mais depuis de nombreuses années le Kurdistan est indemne de cette variété de la maladie.

II. — Diagnostic

Le diagnostic différentiel de la peste et des autres maladies typhiques : fièvre typhoïde, typhus, n'offre aucune difficulté ; car ces maladies n'ont qu'un symptôme commun, c'est la stupeur. Le bubon caractéristi-

que de la forme commune de la peste est une base sérieuse pour le diagnostic. Ce n'est guère que dans les formes septicémique, pulmonaire ou gastro-intestinale, que le diagnostic peut être hésitant au début. *L'examen bactériologique* (*Voir article « Bactériologie »*) peut fournir, lorsqu'il est bien pratiqué, d'excellents éléments pour le diagnostic.

La notion de l'existence d'une épidémie aide également beaucoup au diagnostic.

III. — Pronostic

La forme pneumonique primitive et la forme septicémique ou typhoïdique sont presque toujours mortelles.

La forme bubonique grave s'annonce avec un cortège de symptômes d'emblée très inquiétants : température supérieure à 40°, vomissements bilieux répétés, facies grimaçant, stupeur profonde, coma, délire, violence purpura, œdème considérable de la région ganglionnaire malade, etc.

La forme bubonique bénigne se remarque au contraire par une atténuation des symptômes tant locaux que généraux, cependant même en présence des cas de ce genre il faut être réservé dans le pronostic car on a observé des cas de mort subite, et de broncho-pneumonie pesteuse chez des pestiférés qui paraissaient hors de danger.

La peste est presque toujours mortelle chez les enfants, et chez les vieillards.

CHAPITRE VIII

TRAITEMENT

(SÉROTHÉRAPIE)

Avant la découverte du bacille de la peste, à l'époque où l'on ignorait la nature microbienne de la maladie, bien avant d'avoir cherché à obtenir un sérum antipesteux, on avait constaté les effets de la vaccination antipesteuse.

En effet on possédait la notion qu'*une attaque antérieure de peste confère l'immunité vis-à-vis d'une nouvelle atteinte* ou que tout *au moins ces nouvelles atteintes sont habituellement légères* (Netter).

En 1781, Samoïlovitz n'observa aucun cas de peste sur les quatre-vingts infirmiers de son service, qu'il avait choisis parce qu'ils avaient eu antérieurement la peste.

Gosse, pendant l'épidémie de peste en Morée, en 1827-1828, a noté la même relation, et le même effet préservateur.

Dès 1755 Wespremi, en 1781 Samoïlovitz proposè-

rent d'inoculer le virus de façon à donner une maladie légère, qui préserverait contre une atteinte ultérieure, comme on faisait pour la petite vérole. Plus tard, Valli, Sola, Ceruti, Whyte, Dussap exécutèrent le programme proposé par les auteurs précédents, leurs essais furent absolument décourageants. Ainsi sur six Européens inoculés par Céruti cinq eurent la peste et succombèrent.

Dussap (1810) eut pareils mécomptes en inoculant des enfants égyptiens. Valli se servait d'un mélange de pus de bubon et de sérosité vaccinale, Sola faisait suivre les inoculations de l'administration de l'huile intus et extra. Ils n'eurent point d'imitateurs.

Tout espoir paraissait vain, lorsque la découverte du bacille pesteux vint, suivie de près par la sérothérapie.

Nous allons étudier maintenant les divers moyens thérapeutiques que nous possédons contre la peste.

I. — Sérum antipesteux de l'Institut Pasteur

Dès la découverte du bacille, Yersin, Roux, Calmette et Borrel (1) essayèrent, pour l'immunisation des animaux, divers procédés de vaccination et réussirent à immuniser le lapin au moyen des inoculations de cultures de bacilles tués au chauffage à 58° pendant une heure.

Après ces résultats ils entreprirent d'immuniser des chevaux, et ces inoculations leur permirent d'obtenir

1. Yersin, Calmette et Borrel. La peste bubonique. *Ann. de l'Inst. Past.*, 1895.

un sérum susceptible d'être employé chez l'homme. On commence à faire à ces animaux une injection de bacilles tués par un chauffage d'une demi-heure à 70° ; ensuite on injecte ces mêmes bacilles par la voie intra-veineuse et enfin on arrive à injecter des cultures de bacilles vivants.

Il faut un an au moins pour obtenir un sérum efficace car les injections même de bacilles morts rendent les chevaux malades, et il est nécessaire de leur donner le temps de se rétablir.

Le temps d'immunisation varie avec chaque animal.

Les animaux qui fournissent du sérum reçoivent encore de temps en temps des injections de toxine pesteuse de façon à conserver leur pouvoir immunisant (Netter). L'activité du sérum anti-pesteux est démontrée chez la souris (qui sert pour le titrage du sérum) et le singe. Wyssokevicz et Zabolotny (1) et les membres de la Commission allemande qui ont porté leurs expériences sur deux espèces de singes : Macaque brun (*macacus radiatus*) et le singe gris (*Semnopithecus entellus*) ont obtenu des résultats tout à fait satisfaisants, qui peuvent se résumer ainsi :

La sérothérapie antipesteuse est absolument fondée au point de vue scientifique et que pratiquement, il y a lieu d'en espérer de bons résultats dont il faut chercher à préciser les limites.

Les premiers essais sur l'homme, tentés par Yersin,

1. Wysskakovicz et Zabolotny. Recherches sur la peste bubonique. *Ann. Inst. Past.*, 1897.

en Chine (en 1894), donnèrent de merveilleux résultats ; 26 malades traités par le sérum, fournirent 24 guérisons au lieu de la mortalité habituelle de 90 0/0. La dose de sérum employée a varié de 30 à 60 centimètres cubes selon les cas.

En 1897, Yersin obtint à Bombay des résultats satisfaisants, mais sensiblement inférieurs à ceux de la Chine. Sur 50 malades traités au moyen du sérum 17 avaient succombé ; donc, mortalité bien supérieure à celle observée à Canton et à Amoy. Mais on constata que la peste à Bombay se montrait souvent sous forme de peste pneumonique, ou septicémique, contre lesquelles le sérum est à peu près inefficace.

Certains auteurs ont même contesté l'efficacité du sérum (Thomson, Wigura, Jassenski), Müller atteint de peste pneumonique, à son laboratoire de Vienne(1898), a refusé de se laisser injecter du sérum, il succomba en deux jours et demi. Il est vrai que dans cette forme le sérum n'a pas grande action. On ne doit point juger le sérum uniquement d'après les résultats obtenus à Bombay. Depuis, on sait qu'à Oporto il a donné d'excellents résultats, pendant l'épidémie de 1899.

Il est nécessaire de tenir compte, tout d'abord, de la qualité du sérum ; MM. Calmette et Salimbeni ont obtenu à Oporto avec le sérum fabriqué à l'Institut Pasteur des résultats parfaits, supérieurs en activité aux sérums employés aux Indes ou en Chine. Ce même sérum a été employé également en Perse, parfois il a donné d'excellents résultats, mais d'autres fois il est resté absolument inefficace, probablement à cause de la haute

température qui règne dans certaines régions de la Perse, et de la lenteur des moyens de communications, qui ont dû altérer le sérum.

L'efficacité du sérum est d'autant plus grande que l'inoculation est faite plus près du début de la maladie; elle dépend également de la forme de peste que l'on a à traiter. L'injection intra-veineuse aurait donné quelques résultats dans la peste pneumonique (Calmette et Salimbeni). Excepté quelques douleurs articulaires ou une éruption, avec un léger mouvement fébrile, l'injection même prolongée du sérum ne présente aucun inconvénient.

Il faut débuter par des doses élevées et continuer les injections jusqu'à la convalescence (Netter).

Le sérum antipesteux est surtout *curatif*, mais il possède aussi une action *préventive*, procurant une immunité immédiate, d'une durée minima de dix jours, en plus son injection est indolore, les sujets l'acceptent assez facilement. La dose préventive est de 5 à 10 centimètres cubes (Enfants, adultes).

La dose curative est variable, il faut chez un pestiféré commencer par faire une injection de 40 centimètres cubes par la voie sous-cutanée; si l'état du malade ne s'améliore pas sensiblement, on peut recourir aux injections par la voie veineuse, de 20 centimètres cubes au maximum en une fois. Avec cette dernière méthode, Calmette et Salimbeni ont guéri des cas de peste pneumonique qui sont, nous le savons, toujours mortels.

L'injection intraveineuse doit se faire avec toutes les précautions nécessaire, (au pli du coude, face dorsale

de la main, malléoles). La seringue doit être d'un bon fonctionnement, et bien faire le vide ; le sérum sera à la température de 37° ; s'il est trouble, on pourra le filtrer sur du coton stérilisé.

L'injection hypodermique se fera dans un des flancs, il semble qu'il n'y ait aucun avantage à la faire dans le voisinage des ganglions (Le Dantec).

Il faut quelquefois inoculer jusqu'à 400 centimètres cubes chez des pestiférés pour arriver à obtenir une guérison définitive.

Yersin résume dans ce tableau les résultats obtenus par lui à Bombay (1897) avec son sérum :

Les pestiférés inoculés le 1er jour donnentune mortalité de 12 0/0 ;

Les pestiférés inoculés le 2e jour donnent une mortalité de 35 0/0 ;

Les pestiférés inoculés le 3e jour donnent une mortalité de 50 0/0 ;

Les pestiférés inoculés le 4e jour donnent une mortalité de 66 0/0.

Nous voyons donc qu'il convient, pour avoir des résultats satisfaisants, *d'agir vite*, c'est du malade que dépend surtout la réalisation de cette formule. Il faut aussi agir énergiquement, ne pas craindre de recourir à la voie veineuse et employer des doses assez fortes lorsqu'on n'inocule que par la voie hypodermique.

II. — Lymphe antipesteuse d'Haffkine

Ce n'est ni un sérum parce qu'il n'est tiré du sang

d'aucun animal, ni un vaccin, parce qu'il ne contient pas de microbe atténué et vivant comme dans le vaccin anticharbonneux par exemple. C'est pourquoi elle est appelée à juste titre : *lymphe prophylactique*. Voici comment Haffkine la prépare (1) : Un ballon de 2 litres est rempli à moitié de bouillon, à la surface duquel on fait flotter du beurre.

Le bouillon est stérilisé, puis infecté avec une culture de bacille.

Le bacille se développe surtout au-dessous de la nappe de beurre, envoie des végétations nombreuses, en forme de stalactites vers la profondeur. Cinq ou six fois dans le courant du mois on agite légèrement le flacon, de façon à précipiter au fond du ballon la majeure partie de la culture.

Au bout d'un mois, on s'assure que la culture est restée pure, puis le liquide est réparti dans des tubes de verre qui sont scellés et chauffés pendant une heure à 70°. Le contenu de ces tubes sert aux inoculations. Avant de faire ces inoculations, le tube est agité de façon que le dépôt soit en suspension dans le liquide.

Haffkine inocule 3 centimètres cubes à 3 cmc. 1/2 chez l'adulte, 2 centimètres cubes à 2 cmc. 1/2 chez la femme, 1 centimètre cube chez l'enfant de plus de 10 ans, 0 cmc. 1 à 0 cmc. 3 chez les jeunes enfants.

L'inoculation est faite sous la peau du bras. Quelques heures après l'injection, la température s'élève à 39° et

1 Haffkine. The Plague Prophylactie. *Indian Medical Gazette*, 1897, June.

même 40° : il y a un malaise général, douleur vive dans la région frontale.

Au niveau de l'inoculation, il existe de la douleur et du gonflement, souvent les ganglions correspondants sont tuméfiés. Ces symptômes qui rappellent la peste à son début, durent environ douze à vingt-quatre heures ; les inoculés sont souvent obligés d'interrompre leurs occupations.

L'immunité ne s'établit après une seule inoculation de 3 centimètres cubes qu'à partir du septième jour, et dure de trois à six mois. Cette lymphe est donc, comme moyen préventif, supérieure au sérum antipesteux, quand il s'agit d'immuniser pour une longue durée.

Dans les Indes, le Gouvernement anglais se basant sur 400.000 vaccinations ayant donné un résultat nettement favorable, favorise de tout son pouvoir la généralisation de la *lymphe*.

On peut faire à cette méthode les reproches suivants :

1° La méthode n'est pas sûrement efficace, la proposition des cas de peste est de 1 vacciné pour 4 non vaccinés ;

2° L'immunisation n'étant acquise qu'à partir du septième jour, on conçoit le danger qu'on courrait en cas d'épidémie ;

3° L'injection est douloureuse, le sujet inoculé doi presque toujours s'aliter, la réaction étant généralem ent intense.

III. — Sérum antipesteux de Lustig et Galeotti.

Ces auteurs ont préparé des sérums antipesteux en injectant aux chevaux la toxine pesteuse. Celle-ci est préparée de la façon suivante : une culture de bacille est mise en contact pendant douze à vingt-quatre heures avec une solution de potasse caustique a 1 0/0. Le mélange est ensuite traité par l'acide acétique ou chlorhydrique qui détermine un précipité.

Ce précipité renferme la toxine pesteuse. Celle-ci tue les animaux à la dose de 5 à 8 milligrammes par 100 grammes de poids. Avec des doses inférieures à la dose mortelle on peut immuniser les animaux.

Le sérum du cheval, immunisé par suite d'injections successives de toxine de Lustig, a une action curative contre la peste. Le médecin italien obtient en moyenne 55 0/0 de guérisons.

Ici encore comme pour le sérum de Yersin, le traitement a d'autant plus de chance de succès qu'il est commencé de meilleure heure. Les auteurs ont pu guérir trois cas de septicémie pesteuse, parce qu'ils ont opéré le premier jour.

Ils n'ont jamais réussi à guérir la forme pneumonique, qu'ils considèrent comme fatalement mortelle.

Les mêmes auteurs ont noté que l'intensité du délire et l'élévation de la température n'avaient pas grande importance, et qu'au contraire il fallait se préoccuper surtout de la fréquence et de la faiblesse du pouls. Dé-

passé 140 pulsations par minute, aucun de leurs malades adultes n'a guéri.

La quantité de sérum injecté chez l'adulte est de 60 à 80 centimètres cubes, injecté en quatre ou six fois, par dose de 10 à 20 centimètres cubes. En général après la chute de la température, la guérison est assez rapide, et se fait d'une façon graduelle.

IV. — Vaccin antipesteux de Yersin et Carré

Ces auteurs ont essayé de trouver pour la peste ce qu'est le vaccin pour la variole. Ils ont constaté tout d'abord que la virulence du bacille pesteux dépendait de l'ancienneté des cultures, et qu'on pouvait avoir ainsi tous les degrès de virulence depuis des bacilles tuant les rats en quarante-huit heures, jusqu'à des microbes ne les tuant pas du tout. Après de laborieuses recherches, ils ont obtenu un bacille pesteux qui ne tuait que 20 0/0 des rats inoculés et qu'ils ont appelé bacille C.

Les germes totalement dépourvus de virulence ne vaccinent pas, mais les bacilles pesteux faiblement virulents vaccinent.

L'immunité est acquise au bout de quinze jours. Quelle est sa durée exacte ? Ce point ne semble pas absolument fixe. Yersin s'est inoculé à lui-même le bacille C sans autre accident qu'un peu de courbature et de la fièvre.

Chez les singes inoculés à l'aide de ce bacille atténué, l'inoculation du bacille virulent est resté inefficace.

Les innoculations se faisant à la lancette comme pour le vaccin Jennérien, cette méthode a sur les autres l'avantage d'être plus facilement acceptée.

V. — Vaccin antipesteux de Besredka

M. Calmette, se basant sur ce fait que le sérum antipesteux de l'Institut Pasteur a une action rapide mais éphémère, et que la lymphe d'Haffkine confère une immunité durable mais lente à s'établir, a eu l'idée de mélanger ces deux liquides espérant ainsi réaliser une immunité rapide et longue. Malheureusement la pratique démontra que l'immunité ne dépasse guère celle conférée par le sérum seul, Besredka s'est demandé si les résultats peu favorables fournis dans ce dernier cas ne seraient pas dus à la présence dans ce mélange d'un excès de sérum.

Il réduisit donc au minimum la quantité du sérum, et donna à ces microbes ainsi préparés le nom de *vaccins*.

Contrairement à la lymphe d'Haffkine, le vaccin de Besredka n'a aucune action toxique. L'immunité est acquise chez la souris au bout de quarante-huit heures et existe encore après cinq mois et demi.

*
* *

En résumé, parmi les moyens que nous possédons aujourd'hui au point de vue prophylactique et thérapeutique, deux ont été surtout employés : *le sérum antipesteux de l'Institut Pasteur* et *la lymphe d'Haffkine*.

Le premier a une grande action *curative*, et une rapide action *préventive*, mais peu durable.

La seconde a surtout une action préventive qui ne s'établit qu'après sept, huit et même quelquefois douze jours.

VI. — Traitement médicamenteux

Lorsque le sérum fait défaut dans une localité, les médicaments y trouvent leur emploi.

L'accord est unanime sur l'utilité des stimulants diffusibles (*alcool*, *éther*), et des cardio-toniques (*caféine*, *strophantus*, *sulfate de strychnine*).

On a préconisé l'antisepsie interne, l'*acide phénique* en potion IV à V gouttes toutes les deux ou trois heures, le *sublimé*, 10 centigrammes par jour. Contre la fièvre on donne de la *quinine*, de l'*acide salycilique* ou l'*aspirine*, ou mieux encore la *balnéation* (froide ou tiède).

Une médication rationnelle pourra s'appliquer à chaque localisation ou forme de la maladie. En cas d'agitation, on emploiera les sédatifs (*Bromures*, *belladone opium*).

Dans les formes hémorrhagiques, *l'ergotine*, le *chlorure de calcium* pourront être prescrits.

Dans la forme adynamique, le *sérum artificiel* sera souvent utile.

Dans la forme pneumonique et intestinale, une médication antiseptique, qui presque toujours reste inefficace, pourra être employée.

Les bubons très douloureux au début seront recou-

verts d'*onguent mercuriel belladoné*, ou de *pansements humides*, lorsque la fluctuation devient manifeste on les incise aseptiquement.

Les pustules peuvent être traitées de la même façon (1).

Le Dr Terni de Rio-de-Janeiro a proposé tout récemment un traitement chirurgical de la peste. Il pratique l'extirpation des bubons et a pu ainsi abaisser à 15 0/0 chez ses malades la mortalité par la peste.

Cette méthode vient d'être essayée aux Indes. Il faut en attendre les résultats ; cependant, à défaut d'autres moyens, rien n'est plus simple que d'y recourir.

1. Debove, Pouchet, Salard. *Aide-mémoire de thérapeutique*. Masson et Cie, édit., Paris, 1908.

CHAPITRE IX

PROPHYLAXIE DE LA PESTE

L'ensemble des mesures propres à empêcher l'introduction puis le développement d'une affection épidémique telle que la peste doit s'appliquer à protéger successivement les continents, les États et les cités.

Dans le premier cas la prophylaxie pour être efficace a besoin du concours de plusieurs gouvernements ligués pour lutter contre l'invasion de la maladie.

C'est la prophylaxie internationale, pour laquelle il a été tant fait dans ces dernières années et qui dispose à l'heure actuelle de puissants moyens d'action, résultat de l'entente des nombreux gouvernements ayant adhéré aux diverses conférences sanitaires internationales. (La Conférence internationale de Paris de 1903 est certainement celle qui dicta, à propos de la peste, des mesures les plus efficaces.)

Cette prophylaxie comprend l'exécution des mesures sanitaires suivantes :

Surveillance des voies mettant en relation le foyer de l'épidémie et les nations à préserver.

Désinfection du foyer lui-même.

Si malgré ces mesures un État est menacé, la prophylaxie nationale entre en jeu et par des règlements de police sanitaire qui lui sont propres lutte contre l'invasion du fléau.

Une dernière ressource est utilisée au cas où les deux premières se sont montrées insuffisantes, c'est la prophylaxie intérieure dont le but est de protéger les collectivités et les individus.

Nous allons étudier en détail chacune de ces mesures et nous chercherons ensuite comment par leur application judicieuse la Perse peut se préserver des épidémies de peste qui la menacent chaque jour davantage.

I. — Prophylaxie internationale

Comme nous l'avons vu, cette prophylaxie n'est possible que par l'entente d'un certain nombre de gouvernements dont les délégués réunis en conférence élaborent un programme destiné à arrêter la marche d'une épidémie. Depuis 1892 c'est chose faite et cinq fois depuis cette époque des conférences internationales ont eu lieu.

Voici, d'après les conclusions de ces différentes conférences, les moyens propres à préserver un État:

Tout d'abord si l'épidémie débute dans un État ayant adhéré à la Conférence, cet État est tenu d'en faire la déclaration aux autres États.

Les États voisins prennent alors des mesures de police sanitaire (prophylaxie nationale) que nous étudierons bientôt.

En outre sur le trajet suivi par les navires, convois, caravanes, venant du foyer infesté, établissement d'une surveillance sanitaire rigoureuse.

Cette surveillance dans le cas qui nous occupe devra surtout porter sur les navires, la peste ne se propageant guère par voie de terre, et elle peut se résumer en deux mots : *isolement des malades et destruction des rats.*

II. — Prophylaxie Nationale

A. — Frontières Maritimes

Ces mêmes mesures appliquées à la frontière d'un État constituent la prophylaxie nationale. Nous l'étudierons en détail et successivement dans un port et sur les frontières terrestres.

1° *Défense d'un port contre la peste.*

Tout navire entrant dans un port doit être, suivant l'expression consacrée, *reconnu* par l'autorité sanitaire maritime, avant de pénétrer dans les bassins dans le but de constater la provenance du navire et les conditions sanitaires dans lesquelles il se présente.

En France cette opération consiste aux termes du règlement dans un *interrogatoire* dont la formule est arrêtée par le ministre de l'Intérieur, après avis du co-

mité de direction des services d'hygiène (titre VII, art. 48) et dans la présentation s'il y a lieu, de la *patente de santé*. Elle est faite sans délai.

Le navire étant reconnu, il s'agit de le classer dans l'une des deux catégories suivantes : *navires venant de pays indemnes*, — *navires venant de ports suspects* ou ayant fait escale dans des ports infectés.

On se base pour cela sur la patente de santé, les renseignements fournis par le médecin du bord ou le capitaine, les renseignements fournis par les agents consulaires, ces derniers sont utiles en ce qu'ils peuvent signaler les cas survenus après le départ du navire, mais il est évident qu'il y a intérêt à ce qu'ils soient transmis directement et rapidement.

Le navire de provenance indemne a la libre pratique immédiate, pour les autres l'intervention médicale est nécessaire.

Le médecin vient alors à bord et après un examen aussi complet que possible classe enfin le navire sous l'une des trois rubriques, *indemne*, *suspect*, *infecté*. En pratique tout navire provenant d'un port infecté doit être considéré comme suspect, même s'il n'y a eu en cours de route aucun cas de peste, car l'épizootie peut exister sans épidémie.

Le navire est alors *isolé*, privé de communication avec la terre et dans les quarante-huit heures soumis à la *dératisation* et à la *désinfection*.

La dératisation se fait de trois manières différentes : disons qu'autrefois elle se faisait en général après le

déchargement, actuellement la désinfection avant le déchargement est réglementaire.

a) *Carbonication.* — Elle consiste à envoyer dans la cale un jet d'acide carbonique liquide. L'air mélangé d'acide carbonique étant impropre à la respiration des animaux, ceux-ci meurent d'asphyxie.

La carbonication présente l'avantage de n'avoir aucune action altérante sur les étoffes, les tentures, etc. ; mais ses inconvénients nombreux l'ont fait abandonner dans la pratique.

En effet, il coûte cher; il reste au fond de la cale, étant plus lourd que l'air, il n'est pas perçu par l'odorat d'où danger pour les hommes descendant dans une cale à aération incomplète.

Il ne tue pas les insectes (cancrelats, puces, etc.) ; et si la proportion d'acide carbonique n'atteint pas dans la cale 40 0/0 de l'air total les rats ne meurent pas.

b) *Sulfuration.* — Elle consiste à brûler 30 à 70 grammes de soufre par mètre cube dans la cale du navire Ce procédé présente aussi plusieurs inconvénients :

Il faut tout d'abord enlever une grande quantité de marchandises dans la cale pour faire un emplacemen au foyer ; ensuite, pour que SO^2 agisse, il lui faut un séjour de vingt-quatre à quarante-huit heures dans la cale. Malgré cela, si le foyer est unique, la force de pénétration de l'acide sulfureux est insuffisante. Séné a trouvé des rats vivants dans un ballot.

Dautre part, des tissus peuvent être détériorés par les vapeurs sulfureuses humides et chaudes.

c) *Claytonnage ou sulfuration par le four Clayton.*

— Cet appareil a été inventé pour éteindre les incendies, puis à la Nouvelle-Orléans on l'employa pour exterminer les moustiques à bord des navires. Ce n'est que récemment qu'on a eu l'idée de l'appliquer à la dératisation des navires. Son emploi se généralise avec une grande rapidité (nous sommes heureux de constater que depuis un an les principaux ports persans du Golfe Persique en sont pourvus). Il présente de grands avantages, et voici comment il fonctionne :

Les vapeurs sulfureuses chaudes attaquant les tissus et les métaux, le principe de cet appareil est de refroidir ces vapeurs avant de les projeter dans la cale ; à cet effet il se compose des parties suivantes :

1° Un four générateur du gaz SO^2 où se fait la combustion du soufre. Ce four atteint une température de 600 à 700 degrés ;

2° Un refroidisseur à circulation d'eau pour ramener le gaz à la température ordinaire ;

3° Un ventilateur à ailette, mis en mouvement par un moteur et destiné à projeter le gaz SO^2 dans la cale ;

4° Un conduit d'aspiration pour puiser l'air de la cale et le conduire sur le foyer dans le four.

Il en résulte que lorsque l'appareil fonctionne, l'air de la cale est aspiré et brûlé dans le four où il forme de l'acide sulfureux. Celui-ci est, après refroidissement dans l'appareil, projeté en remplacement de l'air dans la cale, au moyen du ventilateur. On aura la précaution de placer les tuyaux d'arrivée et de sortie des vapeurs aux extrémités opposées de la cale ; ainsi l'air de la cale se sature de plus en plus de SO^2 et à un moment donné on

doit supprimer l'aspiration de l'air de la cale, car l'air y est trop chargé de SO^2 et éteindrait le feu du four. Un tuyau particulier permet alors de puiser dans l'atmosphère l'air nécessaire à la combustion du soufre. On continue le refoulement de SO^2 jusqu'à ce que l'air contienne 10 à 12 0/0 de SO^2. Alors seulement on suspend l'opération, et on laisse pendant quelques heures le SO^2 en contact, après quoi on ouvre toutes les ouvertures pour aérer ; on peut même diminuer le temps d'aération en faisant fonctionner le Clayton en sens inverse, c'est-à-dire en aspirant l'air de la cale, et le remplaçant par de l'air atmosphérique.

Ainsi cet appareil présente de nombreux avantages : Il supprime le danger d'incendie, puisque la combustion se fait en dehors du navire ; l'appareil peut être monté sur un chariot ou sur une chaloupe, et communiquer avec la cale au moyen de tuyautages. Il désinfecte rapidement (cinq à six heures suffisent en général). Les vapeurs sulfureuses acquièrent une grande force de pénétration (0 m.50 à 0 m.60 dans du sable).

Il tue non seulement les animaux et les insectes mais encore les cultures de la plupart des microbes pathogènes (peste, choléra, fièvre typhoïde) mises comme tests dans la cale à désinfecter (Calmette). La sulfuration par le four Clayton ne cause aucun dégât, si on a soin d'enlever toute l'eau que pourrait renfermer la cale.

Un appareil ingénieux du Dr Khayat permet de doser rapidement la quantité de SO^2 contenue dans l'air des locaux ; il est basé sur la propriété que possède l'eau de

dissoudre SO^2 (1 volume d'eau dissout... 79,8 de SO^2). Très simple, cet appareil donne d'excellents résultats.

La dératisation effectuée, l'on peut ensuite procéder au débarquement de la cargaison dangereuse seulement par les cadavres de rats qu'elle peut renfermer. Une mesure excellente consiste à l'isoler pendant huit à quinze jours dans des magasins à l'abri des rats. Le déchargement se fait sur la surveillance des autorités sanitaires.

Les locaux où ont habité des pestiférés (surtout à forme pneumonique) seront l'objet d'une désinfection sérieuse : on fera des pulvérisations antiseptiques, au bichlorure de mercure en solution à 1 0/00, ou encore avec les vapeurs d'aldéhyde formique.

Les bagages, les effets, ne jouent aucun rôle dans la propagation de l'épidémie ; il est inutile de procéder à leur désinfection en masse. Tout au plus pourra-t-on brûler ou désinfecter le linge sale ayant été en contact avec des malades. En France la désinfection par des étuves sans pression est généralement employée. La ville de Paris se sert à cet effet des étuves à vapeur Genest-Hercher, que nous avons visitées avec grand intérêt.

Quant aux passagers il seront soumis à une surveillance médicale de quelques jours, deux à cinq. Les contagieux seront isolés, les locaux désinfectés, mais rappelons que les malades sont impuissants à transporter l'épidémie ; tout au plus ceux atteints de la forme pneumonique peuvent créer autour d'eux quelques cas de contagion.

Comme le fait remarquer M. le professeur Chante-

messe, lorsqu'il s'agit de peste c'est le navire qui est dangereux par les rats qu'il contient et c'est lui qu'il convient d'assainir. Les passagers sont peu à craindre, les bagages pas du tout.

Les paquebots ayant à bord un médecin et pourvus d'appareils pour la désinfection du navire et la destruction des rats peuvent être soumis à une réglementation beaucoup moins sévère, car l'on peut, avec quelques garanties, admettre comme valables les opérations effectuées en cours de route.

Maintenant voici, en résumé, le programme que préconisent MM. Chantemesse et Borel pour la surveillance des NAVIRES PROVENANT DE PAYS INFECTÉS DE PESTE :

I. — Navire : 1° Mesures permanentes : *dératisation avant déchargement.*

2° Mesures éventuelles : *désinfection des locaux où furent soignés des malades.*

II. — Passagers et équipage : 1° Mesures éventuelles : *surveillance sanitaire, isolement des malades, désinfection du linge des malades.*

III. — Marchandises : 1° Mesures permanentes : *Surveillance sanitaire du déchargement.*

2° Mesures éventuelles : *Mise en dépôt des marchandises suspectes.*

B. — PROPHYLAXIE SUR LA FRONTIÈRE DE TERRE

Si la prophylaxie de la peste est chose relativement aisée dans les ports, il n'en est pas de même sur les frontières de terre.

Nous savons que l'homme est une source peu dangereuse de l'épidémie, néanmoins il sera utile d'isoler les contagieux découverts à la frontière, de désinfecter les linges suspects.

Par contre on est à peu près désarmé contre les invasions de rats. On pourra demander qu'une chasse vigoureuse leur soit faite dans la région voisine du pays infecté.

D'autre part les rivières et canaux devront être surveillés et l'on appliquera aux embarcations les mesures sanitaires prescrites pour les navires dans les ports.

Si en un certain point de la frontière terrestre, le contrôle sanitaire rencontre des difficultés, le gouvernement intéressé est libre de le fermer aux marchandises et aux passagers (Art. 84, chap. II, titre II de Convention de Paris, 1903).

III. — Prophylaxie intérieure

Lorsque la peste est reconnue dans un pays, les mêmes mesures, modifiées selon les besoins de la cause, doivent être appliquées : c'est dire que la première mesure à prendre doit être la destruction des rats.

Mais l'on conçoit que le problème est beaucoup plus difficile que sur un navire et l'on a employé dans ce but une infinité de procédés dont les uns ont l'inconvénient de tuer les rats sur place et de laisser leurs cadavres se putréfier librement (pâtes toxiques au phosphore, à l'arsenic, à la strychnine).

Le virus de Danysz (1893) qui n'est autre chose que le bouillon de culture d'un cocco-bacille isolé par cet auteur du cadavre des campagnols morts pendant une épidémie qui la décima en Seine-et-Marne présente les mêmes inconvénients, mais il a l'avantage d'être inoffensif pour l'homme et les animaux domestiques. On l'emploie de la façon suivante : de petits cubes de pain trempés dans le liquide sont placés à l'orifice du trou de chaque rat. Huit à dix jours plus tard une épidémie se déclare sur les rongeurs.

Les pièges à rats moins efficaces permettent au contraire de se débarrasser des cadavres ; c'est donc un moyen excellent.

Quant aux *gaz asphyxiants* ils sont ici d'un emploi beaucoup plus restreint.

Mais de tous les systèmes le plus efficace est encore le *système des primes* qui englobe tous les autres et qui a permis aux Anglais d'exterminer à Hanoï 645.000 rats dans l'espace d'un mois.

Lorsqu'un cas de peste se déclare, le médecin *en France* est tenu d'aviser les autorités locales et de prendre d'accord avec elles les mesures nécessaires. Il est à souhaiter que des lois analogues soient promulguées en Perse et voici à titre d'indication l'énumération des diverses mesures :

α) Déclaration à la mairie, à la sous-préfecture ou à la préfecture ;

β) Déclaration télégraphique au directeur du laboratoire de bactériologie de la circonscription maritime à laquelle il appartient ;

γ) Isolement du malade, transport à l'hôpital si possible et désinfection des locaux et de la voiture ayant servi au transport ;

δ) La chambre d'isolement sera nue, sans rideaux, tentures ou tapis, sans meubles autres que ceux indispensables. Chaque jour la chambre sera lavée à l'aide d'une solution antiseptique. Les linges, draps, ayant servi, seront ensuite portés à l'étuve.

Le malade sera tenu dans un état constant de propreté.

Les personnes qui l'approcheront devront être immunisées (injection 10 cc. sérum de Yersin). Ne jamais prendre aucune nourriture dans la chambre du malade ;

Ne jamais manger sans s'être lavé la figure et les mains avec une solution désinfectante et s'être rincé la bouche avec une limonade chlorhydrique à 4 0 00.

La chambre sera aérée souvent et les linges souillés plongés aussitôt dans un liquide antiseptique.

Vis-à-vis des locaux infectés l'on prend les mesures suivantes : Tous les objets de literie, tous les linges de corps sont passés à l'étuve à 120°.

Les objets qui ne pourraient supporter la vapeur sous pression sont soumis aux fumigations sulfureuses ou aux vapeurs de formol, ou simplement à l'air chaud et humide à 70°.

Pour la désinfection de l'appartement lui-même, le mieux est de le soumettre aux fumigations sulfureuses après avoir bouché toutes les fissures. 30 à 40 grammes de soufre par mètre cube suffisent à la rigueur.

Si la sulfuration est impossible, on badigeonnera toute

la surface de la chambre avec la solution suivante

Sublimé	1
Sel.	2
Eau	1000

Les personnes chargées de la désinfection sont munies de vêtements spéciaux qui peuvent être désinfectés à la fin des opérations.

Au cas où malgré ces précautions une épidémie de peste éclate, il est indispensable de prendre les mesures énergiques telles que :

Destruction par le feu des villages contaminés ;

Désinfection des vêtements portés par les habitants ;

Transport de la population vers un autre village, spécialement construit et parfaitement isolé ;

Construction d'un local d'isolement pour les malades.

Il va sans dire que les rats et les souris seront l'objet d'une chasse incessante.

Les habitants ne seront rendus à la liberté, qu'après extinction de l'épidémie et nouvelle désinfection minutieuse des vêtements et du corps.

Ces mesures s'adressent aussi à la ville ; l'incinération des maisons ne pouvant se faire ici, il convient d'apporter plus de soin à la désinfection des locaux et des effets infectés, l'isolement sera également pratiqué.

La défense de la Perse contre la peste

Dans l'étude sommaire que nous venons de faire, nous

avons eu constamment en vue l'organisation du service sanitaire français.

En Perse nous n'avons point atteint ce degré de perfectionnement, quoique depuis quelques années de grandes améliorations aient été apportées à l'organisation sanitaire. Notre ami M. le Dr Ardéchir Khan Nazare Aga dans un très intéressant travail (Thèse de Paris, 1903) a étudié et exprimé des *desiderata*, concernant la défense de la Perse contre les maladies pestilentielles.

En 1904, sur la proposition de M. le Dr Schneider, le feu Mouzaffered-Dine Schah ordonnait la fondation d'un conseil sanitaire à Téhéran, qui depuis a rendu d'innombrables services à l'Empire de Perse, aussi bien qu'aux autres pays. D'ailleurs dans un chapitre spécial à la fin de ce travail nous étudierons le rôle de ce conseil sanitaire.

Voyons maintenant quelle est actuellement l'importance de l'organisation sanitaire en Perse.

1° Frontières Maritimes :

a) *Golfe Persique.*— C'est la région la plus menacée de la Perse, elle est aussi la mieux défendue ; il existe un médecin chef du service sanitaire résidant à Bouchir, et trois médecins adjoints, remplissant le rôle de médecins-inspecteurs, sur le littoral persan du Golfe.

Jusqu'au début de 1908, Bouchir était le seul port qui possédât une organisation et un outillage suffisant ; tous les navires, quelles que soient leur nationalité et leur destination, étaient tenus de s'y rendre pour subir les mesures sanitaires nécessaires (conformément à la convention de Paris, 1903, titre I, section III, art. 35) avant

de se rendre à leur destination. La Perse possède aujourd'hui cinq ports sur son littoral, munis des étuves à vapeur sous pression : Bouchir, Bender Lingueh, Bender-Abbas, Djask et Mohammereh. Bouchir possède en plus un appareil Clayton pour la dératisation des navires.

Il existe dans ces divers ports des lazarets d'une installation suffisante, capables de répondre en général aux besoins du service. Ainsi à Bouchir 200 personnes ont pu être placées dans le lazaret en 1907.

Des projets d'amélioration concernant les lazarets sont à l'étude. En outre, Bouchir est muni d'un laboratoire complet de bactériologie et possède, ainsi que les autres ports importants, du sérum antipesteux en quantité suffisante pour servir en cas de besoin.

Il serait désirable, comme l'a exprimé la convention de Paris de 1903, qu'on créât un poste sanitaire à Ormouz ou dans une des îles du Détroit ; ainsi le rôle des ports sanitaires du Golfe deviendrait tout à fait secondaire.

On consultera avec grand intérêt les comptes rendus de la Conférence sanitaire internationale de 1903, en ce qui concerne la prophylaxie de la peste en général, et particulièrement ceux qui concernent le Golfe Persique.

Nous remarquons que le Conseil supérieur de Santé de Constantinople a négligé de réaliser la création d'un établissement sanitaire à Ormuz, dont le soin lui avait été confié par la Convention de Paris de 1903. En effet à l'article 81 la Convention s'exprime ainsi :

Des établissements sanitaires doivent être construits sous la direction du Conseil de santé de Constantinople et à ses frais : l'un à l'île d'Ormuz, l'autre aux environs de Bassorah, dans un lieu à déterminer (ce dernier a été construit).

Il y aura à la station sanitaire de l'île d'Ormuz deux médecins au moins, des agents sanitaires, des gardes sanitaires et tout un outillage de désinfection et de destruction des rats. Un petit hôpital sera construit.

A l'article 82, on lit : *Le Conseil de santé de Constantinople qui a sous sa dépendance l'établissement sanitaire de Bassorah, exercera le même pouvoir en ce qui concerne celui d'Ormuz. En attendant que l'établissement sanitaire d'Ormuz soit construit, un poste sanitaire y sera établi par les soins du Conseil supérieur de santé de Constantinople.*

La construction d'un tel poste faciliterait notablement le rôle des ports persans et turcs.

En terminant l'étude du Golfe, signalons que sur la proposition du Conseil sanitaire de Téhéran, le Gouvernement Anglais a muni les Iles Bahrein d'une organisation sanitaire et d'un matériel de désinfection. Il est à souhaiter que par un commun accord les pays intéressés dans le Golfe construisent l'établissement d'Ormuz qui sans aucun doute donnera les meilleurs résultats.

b) *Mer Caspienne.* — La Perse ne possède sur cette frontière aucun établissement sanitaire, capable de s'opposer à la pénétration des maladies pestilentielles. Cependant nous en avons grand besoin, la peste existe

à l'état endémique en Astrakan, elle nous menace donc directement ; notre ami le Dr Ardéchir Khan a proposé les postes sanitaires suivants pour le littoral persan : Astara (province de Guilan), Enzeli (province de Guilan), Méchédissar (province de Mazendran), Bendez-Guez (province d'Asterabad).

Lors de l'épidémie de choléra en Russie (1907), c'est Astara et Bender-Guez qui ont été choisis comme stations quarantenaires. Nous espérons que pour cette frontière le Conseil sanitaire de Téhéran fera les démarches nécessaires et obtiendra du gouvernement ce qu'il a obtenu pour le Golfe Persique.

2° Frontières Terrestres

a) *Frontière Ouest.* — Pendant l'épidémie de peste qui régna à Bagdad cette année, le principal poste sanitaire persan se trouvait à Kasrchirine, à la hauteur de la ville turque de Khanéghine qui possède une installation des plus complètes. M. le Dr Ardéchir Khan a proposé pour cette frontière les postes suivants : en allant du sud vers le nord, Mohammereh, Chouster, Pochté-Kouh, Khanéghine (Persan), Saoudjboulakh, Ouroumiah, Kotour.

Cette frontière, surtout à Karschirine, présente une grande importance, c'est la voie d'entrée des pèlerins en Perse, au retour des villes saintes (Kerbela, Nedjef et aussi La Mecque, route de terre).

b) *Frontière Nord.* — La mer Caspienne est déjà étudiée. En ce qui concerne les frontières terrestres du

nord de la Perse, nous sommes en rapport à l'ouest de la Caspienne avec le Caucase.

Pour la défense de cette frontière, en 1907, Astarra (Persan), Khoda-Aférine et Djoulfa avaient été choisis comme lieu de surveillance sanitaire, par le Conseil sanitaire de Téhéran, à cause de l'importance des échanges commerciaux en ces points.

Du côté est de la Caspienne, la Perse est limitée par le Turkestan.

Il existe un poste sanitaire au sud de Meched, à Tourbet-Heyderi, qui a grandement servi à garantir la ville sainte de Meched, lors de l'épidémie de peste à Djenkel en 1906 (village situé plus au sud).

La même année, pour garantir le Turkestan contre l'épidémie de Seïstan, des postes sanitaires étaient installés à Tourbet-Djami et à Cariz.

L'établissement des postes sanitaires sur cette frontière dans des points que l'expérience aura montrés convenables s'impose, vu la rapidité des communications en Turkestan, et la facilité pour la peste d'atteindre d'Astrakan ou de la Sibérie, dans un moment de recrudescence, la frontière persane.

c) *Frontière Est.* — Cette frontière est en rapport au sud avec le Béloutchistan, et au nord avec l'Afghanistan. Vis-à-vis du Béloutchistan nous avons un point commercial très important : Kouh-Malek-Siah, où en 1906 lors de l'épidémie de Seïstan un poste sanitaire était installé.

En outre M. le Dr Ardéchir Khan propose un poste à Sultan-Abad, et vis-à-vis de l'Afghanistan, des postes

à Nonet-Abad, à Tabbas, à Kaïn, et à Zoulfigar. Cette frontière touche plus haut au Turkestan où des postes sanitaires pourraient être installés à Saraks et à Kélat. Il faut dire que le choix des points pour l'établissement des postes sanitaires dépend nécessairement de nombreuses conditions parmi lesquelles le mouvement des voyageurs et les échanges commerciaux ont certainement une grande importance.

Quant à la protection intérieure de notre pays, il est évident que tous les grands centres au moins devraient posséder un matériel de désinfection, avec un personnel capable, le tout susceptible d'être mobilisé rapidement au cas où une épidémie aurait franchi la frontière et pénétré dans l'enceinte du pays. Nous avons, en étudiant la prophylaxie en général, noté les points importants qui peuvent s'appliquer à la Perse, nous n'y reviendrons donc pas.

CHAPITRE X

LE CONSEIL SANITAIRE DE L'EMPIRE DE PERSE

Historique. — L'année 1904 fut cruelle pour la Perse ; de la statistique établie par l'administration des douanes persanes, il résulte que le choléra causa 68.700 décès ; l'épidémie fut particulièrement sévère dans la capitale, à Téhéran (20.000 décès). M. le Dr Schneider alors médecin particulier de S. M. I. Mouzaffer-eddin mettant à profit, avec beaucoup de tact, l'émotion intense, que cette calamité publique avait semée dans tout le pays et particulièrement à la Cour, insista auprès du souverain et obtint par sa persévérance le décret nécessaire en vue de la fondation d'un Conseil sanitaire. Ce Conseil fut officiellement constitué le 1er août 1904 ; sa première séance eut lieu le 6 août sous la présidence de M. le Dr Schneider ; depuis lors il a continué régulièrement et continue le cours de ses séances.

Auparavant il existait à Téhéran un Conseil dit *Conseil de santé ;* il avait été fondé par le Dr Tholozan, peu après son arrivée, à Téhéran en 1869. Qu'il nous soit

permis ici de rendre hommage au grand savant et à l'homme de bien que fut le Dr Tholozan ; ce fut lui qui introduisit en Perse le goût des études médicales d'après les méthodes françaises.

Le Conseil de santé fondé par lui était simplement un Conseil privé ; il n'avait pas de règlement intérieur, ni de séances à dates fixes. Il se réunissait dans les cas urgents, quand une épidémie avait éclaté sur les frontières et surtout quand la capitale était menacée ; tel que et malgré son développement imparfait, le Conseil de santé rendit de grands services ; il fit connaître en Perse les premières notions d'épidémiologie ; ce fut lui qui décida le gouvernement persan à prendre part aux différentes conférences internationales.

Mais à cause de ses réunions intermittentes le Conseil de santé ne pouvait pas jouer un rôle très effectif ; il fut remplacé avantageusement par le Conseil actuel, qui mériterait de s'appeler Conseil international, car il joue vis-à-vis de la Perse un rôle aussi actif et aussi sérieux que les Conseils de Constantinople, d'Alexandrie et de Tanger, par rapport à la Turquie, l'Egypte et le Maroc.

But et Composition du Conseil sanitaire de l'Empire Persan.

Le but du Conseil sanitaire est défini à l'article 1 de son règlement intérieur : « *Le Conseil sanitaire de l'Empire Persan, est chargé d'arrêter les mesures à prendre pour prévenir l'introduction en Perse et la transmission*

à l'étranger, des maladies épidémiques (peste et choléra en particulier) et des épizooties, conformément aux décisions de la Convention sanitaire de Paris de 1903 *signée par le Gouvernement Persan.*»

Un des premiers actes du Conseil fut de décider le Gouvernement Persan à donner son adhésion à la Convention de Paris.

Par cette adhésion la Perse s'est rangée parmi les pays signataires de la Convention et n'a pas cessé jusqu'à ce jour de collaborer activement et utilement à la défense sanitaire internationale. La Perse a été plus avant dans cette voie que l'Empire Ottoman, puisque celui-ci n'a pas encore adhéré à la Convention de Paris, malgré les avis réitérés du Conseil supérieur de santé de Constantinople. Le Gouvernement Persan vient encore de montrer à quel point il s'intéresse à ces questions, en s'associant à la création de *l'Office International de santé de Paris* (1), sur la proposition du Conseil sanitaire Persan notre collègue et ami, M. le Dr Ardachir Khan a été désigné comme délégué de la Perse.

Le Conseil sanitaire est très bien renseigné sur la situation sanitaire ; il reçoit à ce sujet des rapports hebdomadaires de tous les agents des Douanes (pour les frontières) et des agents des Postes (pour l'intérieur) ; de plus il a des membres correspondants médecins dans toutes les villes ; en cas d'épidémie les rapports lui sont

1. Pour que cette adhésion soit définitive, il reste à remplir la formalité diplomatique prévue par l'arrangement signé à Rome le 9 décembre 1907, c'est-à-dire la notification officielle au gouvernement royal d'Italie.

transmis télégraphiquement. Il jouit de la franchise postale et télégraphique, ce qui lui permet de se tenir en relations incessantes avec les gouverneurs de provinces, et les sources de renseignements déjà citées ; il ne se passe pas un fait intéressant la situation sanitaire, dont il ne soit avisé aussitôt. Les gouvernements limitrophes signalent aussi de leur côté l'apparition des épidémies ou épizooties sur leur territoire ; le Conseil supérieur de santé de Constantinople représenté à Téhéran par un délégué envoye au Conseil de Téhéran tous ses rapports et bulletins.

En dehors de la défense sanitaire aux frontières le Conseil a dans ses attributions toutes les questions d'hygiène publique ; il réglemente le transport des cadavres aux lieux saints, les pèlerinages. Quand une épidémie éclate aux frontières, c'est le Conseil, qui décide des mesures à prendre conformément à la Convention de Paris ; ces mesures sont exécutées par le Gouvernement à l'aide de médecins désignés par le Conseil pour la partie technique et à l'aide de l'administration des douanes pour la partie purement administrative ; comme on le voit, le Conseil n'intervient pas directement dans l'exécution des mesures, il se contente de conseiller ; il est bon de dire que le Gouvernement agit toujours conformément aux avis du Conseil et qu'il n'y a jamais eu le moindre conflit à ce sujet.

Le Conseil se réunit en séance ordinaire le premier lundi de chaque mois à l'École Polytechnique et en séance extraordinaire toutes les fois que les circonstances exigent l'adoption immédiate de mesures importantes.

Le procès-verbal de chaque séance est publié en langue française ; la langue française est d'ailleurs la langue officielle du Conseil, ce qui lui donne une ressemblance de plus avec un Conseil International ; nous disons ressemblance car malgré sa composition, son but et son rôle qui sont bien la composition, le but et le rôle d'un Conseil International, le Conseil Persan est encore un Conseil privé ; nous verrons plus loin que cette transformation s'impose si l'on veut qu'il rende tous les services dont il est capable.

Le Conseil est composé de *membres titulaires* et de *membres correspondants*. Les membres titulaires doivent résider à Téhéran ; les médecins, pharmaciens et vétérinaires européens ou persans sont tous diplômés ; plusieurs des médecins persans sont diplômés des Facultés de Paris ou de Lyon (actuellement trois sur neuf). Voici d'ailleurs *la composition actuelle du Conseil* : des délégués des ministères de l'Intérieur, des Affaires Étrangères, de l'Instruction publique, un par ministère ; un délégué de l'Administration des Douanes, un délégué de l'Administration des Postes, un représentant de la police et un représentant de la municipalité ; les médecins européens de S. M. I. le Chah, depuis la fondation du Conseil, le médecin français en a la présidence (1) : les deux médecins militaires français professeurs à l'École de médecine ; neuf médecins persans diplômés (le règlement prévoit 12 médecins persans), le médecin allemand attaché à l'hôpital du Gouvernement, le pharmacien chi-

1. C'est actuellement notre très cher ami, M. le Dr Coppin, médecin major de l'armée coloniale.

miste de S. M. I. le Chah (pharmacien militaire français), le vétérinaire européen de S. M. I. le Chah (vétérinaire de l'armée française), les délégués sanitaires des divers États (la Turquie et l'Autriche ont des délégués sanitaires spéciaux) ; les médecins des Légations (Angleterre, Autriche-Hongrie, Allemagne, France, Russie).

Les membres correspondants sont des médecins persans ou européens résidant dans l'Empire en dehors de Téhéran ; il y a actuellement plus de soixante membres correspondants ; laproportion des médecins européens est d'environ 40 0/0.

Cette énumération montre que le Conseil sanitaire Persan est organisé d'une façon presque parfaite ; il comprend des éléments excellents grâce auxquels il a rendu les plus grands services pour la défense sanitaire du pays à l'intérieur et la protection sanitaire internationale ; nous dirons comment en élargissant son rôle et ses moyens, il serait facile de rendre son action identique à celle du puissant Conseil supérieur de santé de Constantinople.

Au cours de ses quatre années d'existence le Conseil sanitaire Persan a eu à combattre plusieurs épidémies ; ces épidémies n'ont été enrayées et étouffées à l'intérieur ou bien arrêtées aux frontières que grâce aux mesures énergiques prises par le Conseil. Un fait qui démontre bien la haute efficacité des mesures prises par le Conseil sanitaire persan, c'est la pénétration du choléra au mois d'octobre dernier dans la ville de Tauris ; l'état troublé de la province d'Azerbaïdjan a empêché le Conseil d'établir des postes de surveillance

sur la frontière nord-ouest de la Perse, la ville de Tauris n'étant pas protégée a été contaminée par l'épidémie sévissant au Caucase, contamination qui avait été évitée l'année dernière, grâce aux mesures prises en temps et lieu. Nous n'entrerons pas dans le détail complet des mesures prises, qui sont exactement celles prescrites par la Convention de Paris ; nous parlerons seulement des épidémies successives et des postes sanitaires établis.

Epidémies de Peste : Nous avons, dans notre étude sur les épidémies de peste en Perse, décrit spécialement celle de *Seïstan*. Dès que le Conseil eut connaissance des premiers cas, il se donna pour tâche de circonscrire le foyer ; la région contaminée fut enveloppée d'un cordon sanitaire. Des postes avec médecins furent créés sur les routes principales à *Bendan* et à *Birdjend*. Les campements de nomades constitués par des agglomérations de huttes en roseaux furent incendiés ; des primes furent créées et distribuées pour encourager la destruction systématique des rats. Par suite du passage en contrebande d'un groupe de pasteurs nomades, l'épidémie ayant gagné vers le nord, le village de *Djenkel*, le service sanitaire se mit à sa poursuite et on réussit à l'enrayer dans sa marche. La Perse fut ainsi préservée.

Epidémies du Golfe Persique. — Le foyer indien menace plus particulièrement la Perse ; les foyers secondaires de l'Egypte et du Hedjaz sont également redoutables. Aussi le Conseil sanitaire a-t-il apporté tous ses soins à l'organisation du service dans le Golfe Per-

sique ; dans ces régions éloignées de la capitale, il était très difficile de constituer un corps de médecins capables et un personnel expérimenté ; le Gouvernement des Indes a facilité la tâche au Conseil en lui offrant d'organiser le service ; il y a actuellement au Golfe Persique quatre médecins anglais attachés au service sanitaire ; le médecin chef M. le Dr Wiliams réside à *Bouchir*, la station principale ; ses aides sont disséminés dans les autres postes, *Mohammereh Lingueh*, *Bender-Abbas* et *Djask* ; ces postes n'ont pas encore de lazaret bien installé ; ils ont transformé des constructions déjà existantes en locaux quarantenaires ; cependant chacun des postes est pourvu d'une étuve à désinfection et la station principale est dotée d'un four Clayton type C pour la dératisation. Le service sanitaire fonctionne aux frais du Gouvernement persan ; les médecins quoique anglais sont des fonctionnaires persans et dépendent du Conseil pour la partie technique du service. Les mesures qu'ils prennent ou les modifications apportées à ces mesures ne sont exécutoires qu'après avoir été approuvées par le Conseil.

Rappelons le rôle important joué par le service sanitaire du Golfe Persique, pendant les dernières années.

Le 17 mai 1905, le bateau de guerre *Persépolis* arrive à Bouchir ; deux cas de peste à bord ; une quarantaine rigoureuse est imposée au bateau ; désinfection méthodique et complète ; l'épidémie reste localisée et s'éteint en quelques jours.

Le 5 novembre 1905, le vapeur *Dumra* se présente

à Bouchir ; la peste est à bord ; le service sanitaire prend des mesures qui enrayent aussitôt la maladie.

8 mai 1907 : le vapeur *Nuddéa* arrive à Bouchir, peste à bord ; l'équipage et les passagers sont débarqués au lazaret ; 16 cas de peste au lazaret ; rien dans la ville.

9 mai 1907 : à Lingueh le vapeur *Moschtari* est reconnu contaminé de peste ; cette fois encore on réussit à circonscrire l'épidémie au lazaret.

Enfin cette année le golfe Persique a été protégé efficacement ; les mesures prises ont eu pour heureux résultat que les épidémies de l'Inde, de l'Égypte, de Djeddah, de Yambo et de Bagdad n'ont eu aucune répercussion dans le golfe Persique.

Peste de Bagdad. — Cette année la Perse fut très sérieusement menacée par l'épidémie de Bagdad. Nous estimons que la Perse n'a été préservée, que grâce aux mesures préventives prises par le Conseil sanitaire. Comme on le sait, l'année dernière une épidémie de choléra éclata à la Mecque pendant le Pèlerinage ; l'épidémie se propagea dans toute la Turquie au retour des pèlerins ; le Conseil sanitaire craignant que l'épidémie ne pénétrât en Perse par la voie de Bagdad, prit dans cette éventualité des précautions sur la frontière turque : M. le Dr Bongrand qui avait été chef du service sanitaire de la Caspienne pendant l'épidémie de choléra en Russie (1907-1908) fut rappelé de son poste Astarra et envoyé sur la frontière turque à *Kasrchirine*, avec la mission d'organiser en ce point un poste d'inspection sanitaire. Kasrchirine est à la Perse, ce que *Khanéghine* est à la Turquie ; ce sont deux localités

situées en face l'une de l'autre de chaque côté de la frontière et commandant le passage des voyageurs et des caravanes ; mais tandis que Khanéghine est pourvu d'un lazaret permanent avec personnel médical, et matériel de désinfection, Kasrchirine n'a rien, pas même une installation provisoire. M. le Dr Bongrand, muni de pleins pouvoirs, se rendit à son nouveau poste et commença l'organisation de la quarantaine. Il arriva à Kasrchirine le 6 mai et ce fut le 11 mai qu'on signala les premiers cas de peste à Bagdad (l'épidémie avait débuté le 7). Le Conseil sanitaire avait pris des mesures contre une épidémie de choléra et ce fut une épidémie de peste qui survint ; le poste n'en était pas moins organisé et fonctionna dès le 12 mai ; de plus un cordon sanitaire fut installé le long de la frontière, obligeant tous les voyageurs provenant de Bagdad à subir à Kasrchirine une observation sanitaire, qui fixée d'abord à trois jours, fut portée à cinq jours à partir du 20 mai et ne fut levée que le 9 août quand l'épidémie fut déclarée éteinte à Bagdad. En quinze jours, le service sanitaire improvisa un lazaret ; le nombre des voyageurs ou pèlerins en quarantaine s'éleva jusqu'à 1200. Le poste ne possédait pas d'étuve ; on pratiquait la désinfection par sulfuration. Le service était assuré par trois médecins : M. le Dr Bongrand chef de service et deux médecins persans. La barrière sanitaire constituée par le lazaret de Kasrchirine eût pour effet d'enrayer rapidement le mouvement des voyageurs provenant de Bagdad ; beaucoup de pèlerins préférèrent attendre à Bagdad que la quarantaine fût levée plutôt que d'en affronter

les rigueurs. De cette façon le territoire persan fut préservé.

Non content de protéger la Perse, contre l'invasion et la propagation des maladies contagieuses, le Conseil sanitaire s'occupe activement et pratiquement de toutes les questions d'hygiène publique.

Il a engagé la lutte contre une maladie qui cause des ravages effrayants en Perse : la variole.

Dès sa fondation, le Conseil a porté ses efforts vers la fondation d'un institut vaccinogène ; actuellement le matériel existe au complet, et on espère bientôt pouvoir organiser complétement cet établissement, qui rendra sûrement d'immenses services à la Perse.

Notre frère, le Dr Hassan Khan Hakimed-Dovleh, dans sa thèse (1) sur *la Grossesse, Accouchement et Puériculture en Perse* a étudié cette question avec plus de détails.

A plusieurs reprises le Conseil sanitaire a inscrit à l'ordre du jour de ses séances la question d'hygiène et de salubrité publique à Téhéran ; sa *commission d'hygiène* a déposé le 24 juin dernier un rapport très complet qui traite avec compétence tout ce qui concerne : *l'eau, la voirie, les abattoirs, les boucheries, les vanneries, les latrines publiques, les bains, les écuries, les chiffonneries et les cimetières* de la ville de Téhéran ; ce rapport a été remis au Ministère de l'Intérieur et nous espérons qu'une loi d'hygiène conforme aux conclusions de ce rapport sera bientôt édictée. Tout est à

1. *Thèse de Paris.* Décembre 1908.

faire au point de vue de l'hygiène urbaine en Perse ; le Conseil sanitaire veut organiser d'abord les services d'hygiène de la capitale, cette organisation devant servir ensuite de modèle pour les autres villes de la Perse. Nous venons de parler de la Commission d'hygiène ; cette commission est permanente ; elle a pour but d'examiner les projets concernant les règlements d'hygiène et de prophylaxie et d'étudier les améliorations qui devront être apportées à l'état hygiénique de l'Empire. Cette commission n'est jamais inactive ; cette année, au mois de septembre, elle a encore demandé et obtenu la désaffectation des cimetières urbains, qui étaient devenus des foyers d'insalubrité pour la ville. Elle est composée du professeur d'hygiène à l'École de médecine de Téhéran, de trois autres médecins spécialistes en bactériologie, du pharmacien chimiste et du vétérinaire, et de deux médecins persans.

Desiderata : Le Conseil par la composition de ses membres a un vrai caractère international ; il applique la Convention Internationale de Paris.

En raison du rôle important qu'il a joué depuis sa création et des services considérables qu'il est appelé à rendre dans la défense sanitaire internationale, il serait nécessaire, à notre avis, que toutes les Puissances signataires de la Convention de Paris, se mettent d'accord pour demander au Gouvernement Impérial de Perse à ce que le Conseil sanitaire persan soit transformé en Conseil international, au même titre que les Conseils analogues de Constantinople, Alexandrie et Tanger.

Le Conseil sanitaire persan dicte au Gouvernement

persan les mesures qu'il convient de prendre en présence d'une épidémie, mais il n'entre pas dans l'exécution de ces mesures ; il n'a que la direction et le contrôle de la partie technique ; tout ce qui concerne la partie administrative relève du Ministère des Finances. Il en est résulté souvent des conflits entre le service technique et le service administratif, celui-ci disposant des fonds veut commander le personnel médical ; cette année même, au mois de septembre, quand le Conseil sanitaire décida d'installer des quarantaines sur la Mer Caspienne contre les provenances de Russie à propos du choléra, il se produisit des retards fâcheux, résultat de cette rivalité et de cette dualité dans la direction.

Il serait nécessaire en conséquence de créer en Perse une administration sanitaire, dépendant uniquement du Conseil, établie sur le modèle de l'administration sanitaire en Turquie. Ce progrès ne peut se réaliser que si le Conseil, transformé en Conseil International, est doté d'une caisse particulière, indépendante. Il conviendrait que le Conseil jouisse, suivant la formule juridique, de la *personnalité civile*.

Il pourrait alors organiser d'une façon définitive la défense sanitaire de l'Empire et cette défense n'a pas seulement un intérêt particulier pour la Perse, elle présente un intérêt général, mondial. Si la peste pénètre en Perse par suite de l'insuffisance des moyens de défense, elle y formera rapidement des foyers secondaires, qui deviendront une menace grave pour l'Europe toute entière. Il importe donc que les Puissances étudient sérieusement et le plus tôt possible cette ques-

tion ; *l'Office sanitaire International de Paris* (1) est tout désigné pour faire les enquêtes nécessaires et provoquer les améliorations que nous venons d'esquisser.

La constitution de la Caisse du Conseil est un problème qui relève de la compétence des financiers ; les revenus réguliers de la Caisse seront fournis par les taxes sanitaires, dans les ports et aux frontières terrestres.

Une première mise de fonds est nécessaire pour la création immédiate de *Lazarets permanents ;* le service sanitaire au Golfe Persique en bonne voie d'organisation devrait être complété à Bouchir par un lazaret comparable à celui de Camaran. Sur la mer Caspienne deux ports au moins doivent être outillés : *Astarra* et *Benderguez*. Un lazaret est nécessaire à *Kasrchirine* sur la route de Bagdad, un autre à *Djoulfa* frontière russe sur la route de Tauris, un lazaret encore sur la *route d'Achkabad à Meched*, un lazaret sur la *frontière afghane*, donc sept lazarets à créer, à outiller et à pourvoir d'un personnel suffisant.

Quand le Conseil sera doté d'une administration sanitaire autonome, de ressources financières personnelles et inaliénables, il pourra alors remplir son rôle d'une façon parfaite et nous croyons fermement que la Perse préservée elle-même sera une barrière infranchissable pour les grandes épidémies, peste ou choléra.

1. Les statuts organiques de l'Office sanitaire internationale ont été promulgués dans le *Journal officiel de la République Française* du 12 déc. 1908.

C'est alors aussi que le Conseil pourra instituer les règlements de police sanitaire concernant la police sanitaire des ports, les pèlerinages et les transports de cadavres aux Lieux Saints, tâche qu'il n'a pu réaliser usqu'à ce jour faute des moyens que nous avons indiqués.

Cet aperçu sur l'historique, le but du Conseil sanitaire persan et le rôle qu'il a joué au cours de ces quatre années, suffit, pour montrer son importance et son utilité dans la défense sanitaire internationale ; nous terminons en souhaitant à cet établissement scientifique, longue vie, progrès et victoires incessantes dans la lutte pour l'hygiène.

CONCLUSIONS

I. — L'historique de la peste en Perse suffit pour établir que ce pays n'a jamais été un foyer endémique de peste, les épidémies que nous avons relatées étaient d'origine exotique.

La peste a fait de nombreuses apparitions en Perse depuis 997 (après J.-C.) jusqu'à nos jours.

Les épidémies postérieures à 1897 ont pour origine le foyer indien. Le même foyer qui a contaminé une grande partie du globe.

Les villes de Tehéran, Koum, Kachan, et Ispahan, n'ont jamais été touchées par la maladie.

Le Kurdistan Persan a été réputé à tort comme foyer pesteux ; il ne mérite pas ce mauvais renom, car depuis la disparition de la peste en Mésopotamie et en Arménie (contrées limitrophes) aucune épidémie de peste n'y a plus été signalée ; il est donc vraisemblable que la contamination provenait des contrées turques.

II. — Le territoire persan est menacé d'invasion de peste, en première ligne par les Indes, et en second

lieu par le Hédjaz (Pèlerinage de la Mecque) ; la Mésopotamie et l'Asie Mineure ont cessé d'être des foyers endémiques ; mais du côté Nord, la Perse se trouve menacée par un foyer nouveau assez inquiétant ; ce foyer s'est formé dans le district d'Astrakan et dans la région du Volga (vers son embouchure). Du côté Est l'Afganistan et le Béloutchistan sont une barrière puissante entre la Perse et les Indes ; cette barrière n'a été franchie qu'une fois lors de la récente épidémie du Seïstan.

En raison des difficultés et de la lenteur des communications entre le territoire persan et l'Empire des Indes, par la voie terrestre, une contamination venue de ce côté, quoique encore possible doit être considérée comme une éventualité peu probable, du moins tant que les moyens actuels de communications n'auront pas été modifiés.

Quant aux foyers chinois et égyptiens ils ne sont pas directement menaçants pour la Perse.

III. — Il est démontré, aujourd'hui, que le rat joue un rôle principal dans la dissémination de la peste. La maladie sévit d'abord parmi ces rongeurs sous la forme d'une épizootie, et environ un mois plus tard se déclarent des cas humains qui engendrent rapidement une épidémie.

L'homme et les marchandises peuvent également servir d'agents propagateurs à la maladie, mais beaucoup plus rarement. La diffusion de la peste par l'air, par l'eau et par le sol est exceptionnelle.

Le navire joue un rôle très important dans la propa-

gation, en servant au transport des rats pestiférés.

La transmission de la maladie de rat à rat, du rat à l'homme, et de l'homme à l'homme se fait par des insectes piqueurs (puces, punaises, mouches). Les puces jouent le rôle principal, leurs piqûres donnent naissance à la forme bubonique.

La contamination directe du rat ou de l'homme peut se faire à l'aide des crachats desséchés ou des poussières de cadavres de rats pestiférés ; des cultures de bacilles pesteux ont encore occasionné directement des épidémies dites de laboratoire.

Inhalés ces agents donnent lieu à la forme pneumonique.

Ingérés ils peuvent donner naissance à la peste gastro-intestinale.

IV. — La peste est une maladie contagieuse et épidémique, reconnaissant pour agent pathogène le bacille découvert par Yersin en 1894 ; quant au bacille découvert à la même époque par Kitasoto, il n'a pas la spécificité qu'on lui avait attribué tout d'abord, les Japonais eux-mêmes contestent ce caractère spécifique.

V. — La peste revêt le plus souvent la forme bubomique, on observe assez fréquemment la forme pneumonique ; la forme septicémique est plus rare et la forme gastro-intestinale exceptionnelle.

Ces trois dernières formes sont presque toujours mortelles.

VI. — Le traitement de choix de la peste est le sérum antipesteux de Yersin, suivant la méthode préconisée

par l'Institut Pasteur. Ce sérum a à la fois une action préventive et curative.

La lymphe de Haffkine lui paraît supérieure dans certaines circonstances comme moyen préventif. Les autres vaccins ou sérums n'ont pas encore donné de résultats nettement positifs chez l'homme.

VII. — Le rôle des rats étant hors de doute dans la propagation de la maladie, la première indication prophylactique consiste dans la destruction systématique de ces rongeurs, et par tous les moyens possibles.

Dans les ports la dératisation doit être pratiquée à bord des navires avec l'appareil Clayton, avant le déchargement des marchandises, si ces navires proviennent d'une région contaminée ; les navires suspects ou infectés de peste seront de plus soumis à un régime spécial, tel qu'il est édicté aux articles 21 et 22 de la convention de Paris 1903.

Les frontières terrestres seront pourvues de postes de surveillances sanitaires munis d'appareils de désinfection.

La Perse possède actuellement une organisation sanitaire dans le Golfe Persique ; ce service est pourvu de cinq étuves, et d'un four de Clayton ; il n'existe pas ailleurs en Perse d'établissements sanitaires permanents.

Le Lazaret prévu à Ormuz par la Convention de Paris 1903 n'a pas encore été réalisé.

VIII. — Le Conseil sanitaire de l'Empire de Perse fondé en 1904 a déjà rendu d'immenses services, aussi bien à la Perse qu'aux pays environnants et même à l'Europe, en réussissant par ses mesures énergiques et

opportunes à éteindre sur place ou à arrêter aux frontières des épidémies de peste ou de choléra.

Le Conseil sanitaire a fait un grand effort pour organiser l'hygiène publique; en matière d'hygiène urbaine, il a déjà obtenu quelques résultats satisfaisants dans la capitale. Certainement son action deviendrait plus puissrnte encore si on pouvait lui donner l'autonomie administrative.

Vu : le Président de la thèse
DEBOVE

Vu : le Doyen,
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

Abba. — Pèlerinage musulman à La Mecque, mesures prophylactiques contre la peste. *Journal d'Hygiène*, Paris, 1889.

Abel Rudof. — Zur Kentnisse des Pestbacillus, in *Centralblatt für Bact. Paras. und infect. Krankheiten*, 1897, p. 497.

Anglada. — Étude sur les maladies éteintes et les maladies nouvelles, Paris, 1869.

Ardéchir-Khan Nazare Aga. — Les Conf. Sanit. Intern. dans leurs rapports avec les maladies pestilentielles en Perse. *Th. de Paris*, 1903.

Arnould. — Sur la peste de Russie. *Gaz. méd. Paris*, 1879.

— Traité élémentaire d'hygiène, Paris, 1907.

Aubert-Roche. — De la peste ou typhus d'Orient, documents et observations recueillis pendant les années 1834 à 1838 en Égypte, en Arabie, sur la mer Rouge, en Abyssinie, à Smyrne et à Constantinople, 1840.

Augier. — Pratique de la police sanitaire maritime à l'arrivée. *Annales d'hygiène et de médecine*, Paris, 1902.

Ayoama. — Die Pestepid. im Jahve, 1898. *Mitheil der med. Fakult. der K. Japon. Universitæt. in Tokio*, 1896.

Baillère (G.). — Les maladies évitables, Paris, 1898.

Barantsevitch. — La Peste. *Thèse de Moscou*, 1898.

Barron. — Some experiences of plaque duty in India. St. Barth. Hosp. J., London, 1898-1899, VI, 27-39.

Beco (Émile). — Coordination en un seul texte des conventions sanitaires internationales, Bruxelles 1903.

Beliawsky. — La peste de l'Arctomys babol. *Annales d'hygiène publique de Saint-Pétersbourg* (Analyse in *Revue d'hygiène*, 9 octobre 1895).

Berthod (P.). — Les déclarations des maladies contagieuses au Congrès international d'Hygiène. *Journal de méd. de Paris.*

Birwood. — The plaque in Bombay. *J. Soc. Arts.* London, 1897-1898, XLVI.

Bonnissent. — *Thèse de Paris*, 1812.

Bordet. — *Annales Institut Pasteur*, IX, 1895.

— *Annales Institut Pasteur*, XII, 1898.

Bordier. — Géographie médicale, 1894.

Borel (F). — La défense sanit. du Golfe Persique. *Bulletin de la Soc. de Méd. sanit. marit.*, Marseille, 1899.

— La défense sanit. du Golfe Persique et du Chatel-Arab. *Revue d'Hygiène.* Paris, 1901.

— Choléra et peste dans le pèlerinage musulman. Paris, 1904.

— Statistique du Lazaret de Camaran. *Revue d'Hygiène*, 1904.

Bourges. — La Peste, Epidémiologie, Bactériologie, Prophylaxie. Paris, 1899.

Bourru. — Leçons sur la peste. *Archiv. de médecine navale*, 1882.

British Med. Journ. — The Plague in Hong-Kong and in India, 1894-95-96-97.

Brouardel. — Compte rendu de la Conférence de Venise du 19 mars 1897. *Bulletin de l'Académie de médecine*, avril 1897.

— Rapport à l'Acad. des Sc. sur le système sanitaire adopté par la Conférence de Dresde. *Compte rendu de l'Acad.*, 1893.

Brouardel et Gilbert. — Maladies microbiennes. Mal. exotiques, 1906.

Brouardel, Proust, Collin. — Sur l'épidémiologie de la peste. *Bulletin Académie de médecine*, 13 avril 1897.

Bulard. — De la peste orientale, 1839.

Calmette et Salembeni. — Étude de l'Épid. d'Oporto, 1899. *Ann. Inst. Past.*, déc. 1899.

— *Soc. de méd. Publ.*, 25 oct. 1899.

— La Peste bubonique et sa prophylaxie. Cong. de Rotterdam de 1901. Séance du 11 avril.

Cautlie. — The spread of the plague. *Medical press. und. Circular*, 1897, janvier.

Castaldi. — La peste dans le Kurdistan persan. Rapport adressé au Conseil de santé de Constantinople, 1871.

Chantemesse et Borel. — Hygiène internationale. Frontières et prophylaxie. Paris, 1907.

Chautemps. — Hôpitaux d'isolement, voitures d'ambulances. Stations de désinfection, 1888.

Chenisse (L.). — La peste. *Sem. méd.*, 27 septembre 1899, p. 322.

Clot-Bey. — De la peste observée en Égypte, 1840.

Collin. — Quarantaines. *Dict. encycl. des Sciences méd.*

— Traité des maladies épidémiques, 1879.

— Epidémiologie générale in *Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique*, vol. I.

Colucci-Pacha. — De l'hyg. internat. en Égypte. *Congr. intern. d'hyg.*, 1879. Paris, 1880.

Conférence sanit. internat. (*Procès-verbaux de la confér.*) ouverte à Paris, 27, 1851-52.

Conférence sanit. internat. (*Procès-verbaux de la confér.*) ouverte à Vienne le 1er juillet 1874.

Conférence sanit. internat. de Paris. *Rec. des trav. Comité consult. d'hygiène publ. de France.* Paris, 1877.

Conférence sanit. internationale de Paris, 1903 (*Ree. des trav. et des conventions.*)

Congrès national scientifique. Prophyl. des mal. exotiques. Le Havre, 1887.

Conseil supérieur de santé de Constantinople (*Procès-verbaux des séances du*).

Conseil sanitaire de l'Empire de Perse (*Procès-verbaux des séances du*) depuis 1904.

Couroubacalis (D.). — Peste bubonique. (Historique. Étiologie.) *Th. de Paris*, 1897.

Daremberg. — Note sur l'antiquité et l'endémicité de la peste en Orient, 1841.

Da Silva Arnado. — De la prophyl. internat. *Revue d'hyg.* Paris, 1882.

— De la prophyl. internat. *Cong. int. d'hyg. et de démog.* b. r., 1882. Genève, 1883.

David et Duriau. — La désinfection des navires, 1903.

Debove et Achard. — Manuel de médecine, t. VIII, 1897.

Debove, Pouchet, Salard. — Aide-mémoire de thérapeutique. Traitement de la Peste, p. 531, 1908.

De Valcourt. — Mesures sanit. adoptées aux États-Unis et en France pour combattre la propagation des mal. contag. *Rev. d'hg.*, Paris, 1890.

Devell. — Ueber die Empfænglishkeït der Frœsche für infection mit Bubonepest. *Centralbl. f. Bakt* , XXII, 12 octobre 1897.

Diodore (de Sicile).—Histoire Universelle. La Peste d'Athènes

Diverneresse. — Aseptisation des terres contaminées. *Rev. d'hyg. et de pol. sanit.*, 1892.

Drasche. — *Wien med. Wochenschr.*, 1883.

Drouineau. — Du contrôle et de la réglementation de la désinfection publ. *Rev. d'hyg. et de pol. sanit.*, 1893.

Duchemin. — La défense sanit. de Constantinople (*Caducée*, Paris, 1902, II, 301, 303).

Duclaux. — Action de l'eau sur les bactéries pathogènes. Paris, 1890.

Dupuy. — Questions sanitaires.

— La peste. Étude critique des moyens prophylactiques actuels.

Durasnel (A.-A.). — La défense de l'Europe contre l'invasion des épid. indiennes par voies maritimes. *Th. de Doct*, Lille, 1899.

Empire Ottoman. *Rec. des règl. sanit.*, depuis 1840 jusqu'en 1902.

Faivre. — Prophylaxie nationale et internationale, 1908.

Fauvel. — L'épidémie pestilentielle en Russie. *Rev. d'hyg. et de pol. sanit.*, 1879.

Galanine. — La peste à bubons. *Journ. d'hyg. publ. de Saint-Pétersbourg*, 1893-1894. Analyse in *Rev. d'hyg.*, 1895.

Galien. — Opera, commentaires sur les épidémies d'Hippocrate.

Glanois. — Épid. d'origine exotique, en particulier la peste. Mesures opposées à leur marche envahissante. *Thèse de Paris*, 1893.

Haffekine. — *The Lancet*, 1898.

Hankin et Leumann. — A meth. of. rapidly identifying the microbe of bubonic plague. *Centralb. für Bakter.*, XXII, 1897, II, 438.

Hill. — Antisepsies in food. *The Public Health*, 1899.

Hippocrate. — Des épidémies, traduction Littré.

Khayat. — Prophylaxie de la peste par la destruction des insectes et des rongeurs. *Thèse de Paris*, 1902.

Kitasato. — The bacille of bubonic plague. *The Lancet*, 1894, et *Bull. méd.*, 1894.

Lagneau (G.). — *Cons. d'hyg. publ. et de salubrité* du département de la Seine. — Rapp. sur les mal. épid. observées en 1891-1892 (Paris).

Langlois (J.-P.). — Précis d'hyg. publ. et privée. Paris, 1904.

Landouzy. — Traitement de la peste. *Presse méd.*, février 1897.

Le Dantec. — Précis de pathologie exotique, 2e édit., 1905.

Lefèvre. — Essai critique contre les adversaires de la contagion par infection appliquée à la peste. Alexandrie, 1837.

Lequerré (G.). — La défense sanit. maritime d'un poste contre la peste. *Th de Paris*, 1905.

Lowson. — The plague in China, etc. *Th. Lancet*, 1894-97.

Lumière (G.). — La loi sur la protection de la santé publ., la déclaration obligat. des mal. contag. *Bull. Synd. méd. du Nord et du Pas-de-Calais*, Lille, 1902, IV.

Lustig et Galleoti. — Versuch mit Pestshutzimfungen *Deustche med. Wochensch.*, 1897.

Macé (E.). — Traité pratique de bactériologie, 1904.

Mahé. — Peste. Article in Dict. Encycl. des Sc. médicales.

— *Arch. de méd. nav.* Leçons sur la peste, 1892.

— Géographie médicale.

— Épidémies de peste de 1855 à 1895.

— Épidémies de peste en Perse et en Turkestan. In *Graz. medic. d'Orient*, 1887.

— Maladies des pays chauds.

Magny (G.). — Peste et rats. *Th. de Paris*, 1907.

Martin. — Stérilisation de l'eau par la chaleur. *Rev. d'Hyg. et de Pol. Sanit*, 1892.

Mazaraky. — Le rôle des rats dans la propagation de la peste. (*Th. de Paris*, 1901).

Mendez. — Les gouvernements et la santé publique. *Congr. internat. d'hyg. et de démog.* C. R.. 1894, Budapest, 1896.

— Hyg. internationale. Budapest, 1896.

Mercurialis. — De pestilentia in Universium prosertim de veneta et patavina, 1577.

Mertens. — Observat. medicæ de febribus putridis de peste, nonnullisque altis morbis (Peste de Moscou, 1778).

Metshnikoff. — Etudes sur l'immunité, sur la destruction extra-cellulaire des bactéries dans l'organisme. *Ann. Inst. Past.*, IX, 1895.

— L'immunité dans les mal. infectieuses, 1901.

Ministère des Colonies. Instructions concernant les mesures à prendre contre les maladies épidémiques et contagieuses. Paris, O. Doin, 1903.

Moustafa-El-Soubky. — Dissertation historique et médicale sur la peste. *Thèse de Paris*, 1837.

Netten Redeliffe. — The plague in Yunnan. *Ninth. ann. rep. of the local Government Board*, 1880.

Netter. — La peste et son microbe. *Semaine médicale*, 1895.

— Bactériologie de la peste. *Indépendance méd.*, avril 1897.

Netter. — La peste dans ces dernières années. *Presse médicale*, 30 août, 3-6 sept. 1899.

— La peste et son microbe, sérothérapie et vaccination, 1900.

Netter, Lereboullet, Duclaux. — De la peste. Discussion à la Soc. de méd. publ. et d'hyg. professionnelle, février 1898.

Ogata. — Ueber die Pestepidemie im jahre 1894, in Hong-Kong. Mitt. d. med. Facultæt d. k. japanisches. Universitat zu Tokio, 1895.

Panayatatou. — Organisation du service Sanit. marit. et quarantenaire d'Égypte. *Arch. Orient. de Méd. et de Chir.*, Paris, 1900, II.

Pariset. — Mémoire sur les causes de la peste et sur les moyens de la détruire, 1837.

Paschayan. — Les foyers d'infection de la Perse. *Arch. Orient. de Méd. et de Chir.*, Paris, 1900 et 1901.

Pèlerinage du Hedjaz (dispositions applicables au), 1908-1909.

Pellissier (J.). — La peste au Frioul, Lazaret de Marseille en 1900-1901. *Thèse de Paris*, 1902.

Procopii Cœsariensis. — Historiarum sui temporis, libri VIII.

Proust. — Essai sur l'hyg. internat., ses applications contre la peste, la fièvre jaune et le choléra asiatique, 1873.

— Des foyers récents de peste en Orient, in *Ann. d'Hyg. et de med. légale*, 1877.

— « Peste », article dans le Dict. de méd. et de chir. prat. Jaccoud.

— Hyg. internat. in Encycl. d'Hyg., t. VIII, 1896.

— Défense de l'Europe contre la peste. *Bull. de l'Ac. de méd.*, janv. 1897.

Proust, Netter et Bourges. — Traité d'Hyg., Paris, 1902.

Pugnet. — Mém. sur les fièvres de mauvais caractère du Levant et des Antilles, 1804.

Raymondaud. — La prophylaxie génér. des grandes épidémies. Limoges, 1886.

Rennie. — The Plague in the Earst, in *British med. Journal*, 1894.

Riurénau (M.). — Peste (Étude Étiologique, Bactériologique, Prophylactique). *Th. de Paris*, 1898.

Rocher. — La province de Yun-Nam, 1881.

Samoïlowitz. — Mémoire sur la peste de Russie, 1783.

Schlimmer (John. L.). — Terminologie médico-pharmaceutique et anthropologique franco-persane, 1874.

Schneider. — Règlement de pol. sanit adopté par S. M. le Schah pour protéger le territoire de la Perse contre l'invasion de la peste régnant dans certains ports de la Chine. Août 1894. Téhéran.

— Régl. des front. de l'Afghanistan et du Béloutchistan, 1897.

Simond. — La peste en Chine. *Archiv. de Méd Nav.*, 1895.

— La propagation de la peste. *Ann. de l'Inst Past.* (oct. 1898).

— La question du véhicule de la peste. Paris, 1905.

Sommerbrod. — Mittheilungen ûber die Pest. epid. in Winter, 1878-1879, im Russich. Gouvern. Astrakan, Berlin, 1880.

Thoinot. —De la peste. *Médecine Moderne*, 1897.

Tholozan. — Une épid. de peste en Mésopotamie en 1867.

— Note sur le développement de la peste bubonique en Kurdistan en 1871. *Gaz. méd. de Paris*, 1871.

— Du développement de la peste dans les pays montagneux, etc., *Compte rendu de l'Inst.*, 1874.

— Histoire de la peste bubonique, en Perse et en Mésopotamie, 1874.

— La peste en 1876-1877.

— La peste dans les temps modernes, 1880.

— Carte des localisations de la peste en Perse, Russie et en Turquie de 1856 à 1886.

Thucydide. — La peste d'Athènes. Histoire de la guerre du Péloponèse, liv. II.

Torel. — La défense de la Méditerranée contre le pèlerinage de La Mecque. Organisation sanitaire du Maroc. *Arch. de méd. navale.* Paris, 1902.

Toy. — Réglementation de la défense sanitaire contre la peste et le choléra.

Triau (H.). — Les rats sont-ils les seuls agents propagateurs de la peste ? 1904. *Thèse de Paris.*

Trolard. — De la prophylaxie des maladies exotiques importables et transmissibles, 1891.

Valassapoulo. — La peste d'Alexandrie en 1899.

Webb. — Pathologia indica. Calcutta, 1848.

Vignard. — État actuel de la prophylaxie sanitaire internat. *Bull. Soc. méd. publ.* Paris, 1888-1889. Nantes, 1888-1889.

Wilm. — Ueber die Pestepid. im Hong-Kong im Jahre, 1896, in *Hygienishe Rundshau*, mai et juin 1897.

Wirchow. — Ueber die pest., in *Berliner Klin. Woschensch.*, 1879.

Yamagiva. — Ueber die bubonepest. *Arch. de Wirchow.* Gil.

Yersin. — La peste à Hong-Kong. Bactériologie, in *Ann. Inst. Past.*, 1894, p. 662.

Yersin et Calmette. — *Ann. Inst. Past.*, 1895.

— Essai de traitement de la peste par le sérum antipesteux. *Ann. Int. Past.*, 1897. *Bull. Ac. Méd.*, 1897.

Yoel. — Étude de la peste. Moyens que nous disposons pour nous opposer à sa propagation en Europe. *Th. de Paris*, 1899.

Zanni. — Résumé des réflexions sur l'hyg. publ. nation. et intern. Budapest, 1896, VIII.

— Hygiène préventive internationale, 1900.

Zavitzianos. — Note sur la peste de Bagdad, *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1878.

Zettnow. — Beitrâge zur Kenntniss des bacilles der Bubonenpest. *Zeitschrift für Hygiene*, janvier 1901.

Zulier. — La peste du Gouvernement d'Astrakan en 1878-79. *Rec. des Trav. du Comité consult. d'Hyg. de France*, 1880.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

Avant-Propos. 15

Introduction 18

CHAPITRE I. — Historique et épidémiologie de la peste en Perse. 20

CHAPITRE II. — Épidémies de peste dans les pays limitrophes de la Perse et comment elles menacèrent l'Empire persan. 38

CHAPITRE III. — Voies d'introduction de la peste en Perse 49

CHAPITRE IV. — Étiologie et propagation de la peste. . 52

CHAPITRE V. — Bactériologie de la peste. 66

CHAPITRE VI. — Anatomie pathologique. 83

CHAPITRE VII. — Description clinique. 85

CHAPITRE VIII. — Traitement (Sérothérapie) 96

CEAPITRE IX. — Prophylaxie de la Peste. 109

CHAPITRE X. — Le Conseil sanitaire de l'Empire de Perse. 128

Conclusions 143

Bibliographie 148

Impr. des Facultés, A. MICHALON, 10, rue de Vaugirard, Paris.